

العلم

النانو تكنولوجى .. من الدواء للطعام

فبراير ٢٠١٠م - العدد ٤٠١ - الثمن جنيهان ونصف

القنابل .. الذكية .. !

العودة الى .. الخلايا الجذعية

الثمن الباهظ للذهب

ملف العدد

فشل الجهود الدولية لمكافحة التغير المناخى

غابة الجسيمات .. والقوى الكونية

الأجسام الهاوية .. خطر يهددنا !!


بشرى لمزارعى الذرة والأعلاف
ميلاجرو
منشط نمو طبيعى
لزيادة المحصول ٢٠٠٪
رشاً على المجموع الخضرى
الرشة الأولى بعد ٢٠ - ٢٥ يوماً من الزراعة
ويكرر الرش كل ١٠ أيام بنفس الجرعة
مع مراعاة زيادة التسميد لمقابلة هذه الزيادة الهائلة
براسينولايد ٠,٢ ٪
- منشط نمو طبيعى مستخلص من حبوب لقاح أزهار الكرنب البرى ذو فعالية كبيرة على كل المحاصيل
- هو نتاج الجمع بين تأثير كل من الأوكسين والسيتوكاينين والجبرلين والإيثيلين وسيناميد الهيدروجين ويتوقف تأثيره على وقت المعاملة به .
- محسن عام لنمو كل أجزاء النبات ومنشط للعمليات الفسيولوجية الآتية
١- عند المعاملة به فى مرحلة الشتلة يزيد من نمو وتعمق الجذر الأصلى وكثافة الجذور العرضية (كعمل الأوكسين)
٢ - عند المعاملة به فى المراحل الأولى للنمو (أثناء الطور الميرستيمى) فإنه يعمل على زيادة إنقسام الخلايا الميرستيمية مما يزيد حجم الثمار والنموات كعمل السيتوكاينين
٣ - وعند إضافته فى المراحل المتأخرة للنمو فإنه يعمل على زيادة إستطالة الخلايا كنتيجة لزيادة إنتقال ناتج التمثيل الضوئى للخلايا كعمل الجبرلين .
٤ - عند إضافته فى مراحل إكتمال النمو فإنه يساعد على التلوين وزيادة حلاوة الثمار وتبكير نضج المحصول كعمل الإيثيلين .
٥ - كاسر لطور السكون الحرارى فى أشجار الفاكهة متساقطة الأوراق وذلك عند إضافته قبل خروج العين بمدة ٧ - ١٠ أيام كعمل سيناميد الهيدروجين .
٦ - إنتاج المؤكسدات الفروية لزيادة المناعة الطبيعية فى النباتات ضد كثير من الأمراض والآفات الحشرية
٧ - تحسين عملية التمثيل الضوئى .
٨ - يزيد عدد الأزهار ويقلل من تساقط الأزهار والثمار ويقلل من ظاهرة تبادل الحمل فى أشجار الفاكهة (الزيتون - المانجو - اليوسفى) (كعمل الأوكسينات والسيتوكاينينات)
٩ - تأخير شيخوخة النبات لتأمين إستمرارية إنتقال الكربوهيدرات إلى مناطق الإنقسامات الخلوية (مناطق تكوين الخلايا الجديدة) فى النباتات مثل البراعم والأزهار والثمار ويزيد من صلابة الثمار ويزيد حلاوتها كعمل السيتوكاينين والجبرلين .
١٠ - يزيد قدرة النباتات على مقاومة الظروف الغير مناسبة مثل الصقيع وإرتفاع الحرارة والجفاف والملوحة بفعل الفرويات المؤكسدة .
١١ - يعمل على تحويل عصارة النبات المعامل به إلى عصارة حامضية مما يزيد من قدرة النبات على مقاومة الحشرات .
١٢ - يزيد المحصول عموما بنسبة ٢٠ - ٢٥ ٪ ويحافظ على نضارة زهور القطف وثمار الخضر والفاكهة ويطيل فترة حفظها فى الظروف العادية بعد القطف أو الحصاد .
الوكيل الوحيد : مؤسسة جعارة للاستيراد والتصدير ١٧ شارع أحمد ماهر - باب الخلق - القاهرة ت: ٢٥١٢٦٨٦٨ - ٠١٠١٦٣٥٥٨١ فاكس ٢٥١١٦١٠٣
www.gaara.com.eg - info@gaara.com.eg



رئيس التحرير
على هاشم

تصدرها أكاديمية البحث العلمي

رئيس مجلس إدارة المجلة
د. هانى هلال

ودار التحرير للطبع والنشر

نائب رئيس مجلس الإدارة: **د. محمد طارق حسين**

مجلس الإدارة:

د. أحمد أمين حمزة
د. أحمد أنور زهران
د. حمدى عبدالعزيز مرسى
د. سعد مجاهد الراجحى
د. عبدالحافظ حلمى محمد
د. عبدالمنجى ابو عزيز
د. عطية عبد السلام عاشور
د. عواطف عبدالجليل
د. كمال الدين البتانونى
د. محمد يسرى محمد مرسى
د. محمود فوزى المناوى

نائب رئيس التحرير
عبدالمنعم السلمونى

مدير السكرتارية العلمية: **حسام سليمان محمد**

سكرتير التحرير: **ماجدة عبدالغنى محمد**

الإخراج الفنى: **محمود شعبان**

فى هذا العدد

دار الجمهورية للصحافة: ١١١ - ١١٥ ش رمسيس القاهرة ت: ٢٥٧٨٣٣٣٣ **الثمن: جنيهان ونصف** **E.mail:**ask_elm@yahoo.com

الاعلانات

شركة الاعلانات المصرية
١١١ - ١١٥ ش رمسيس القاهرة
ت: ٥٧٨١٠١٠

الاشتراكات

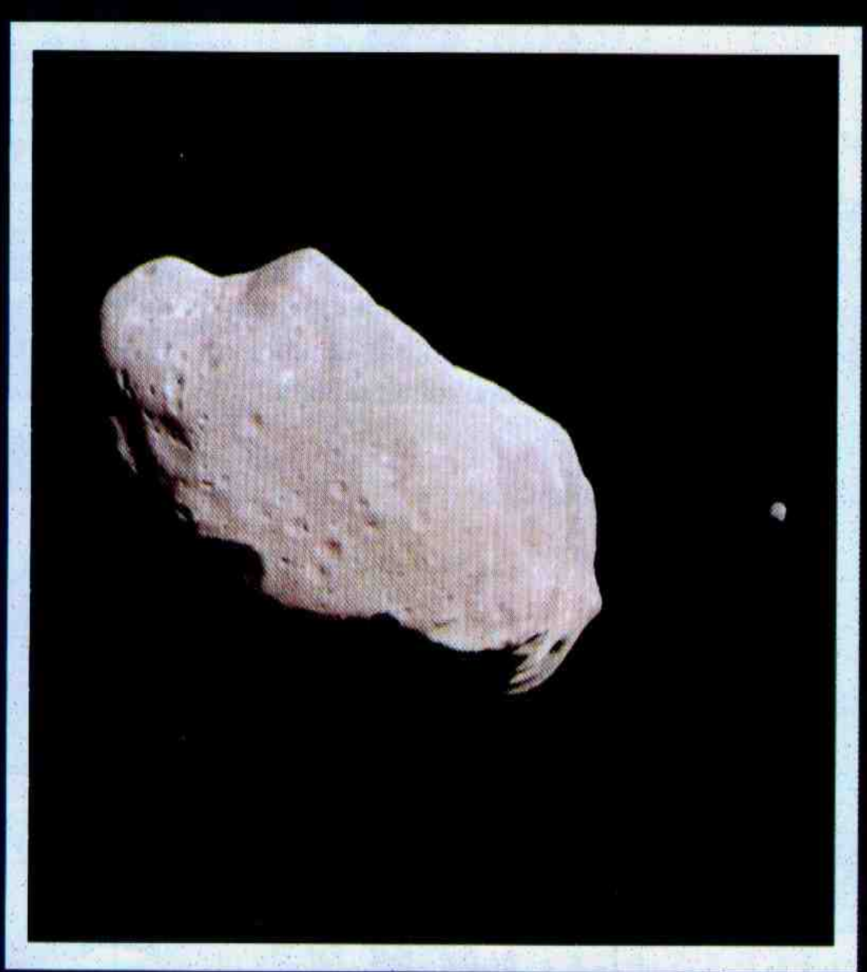
● الاشتراك السنوى داخل مصر: ٣٠ جنيها ● داخل المحافظات بالبريد: ٣٢ جنيها
● فى الدول العربية ٤٠ جنيها أو ١٢ دولارا.
ترسل القيمة بشيك شركة التوزيع المتحدة
«اشتراك العلم» ٢١ ش قصر النيل القاهرة ت: ٢٣٩٢٣٩٣١

الاسعار فى الخارج

● الاردن دينار اردنى ● السعودية ١٠ ريالات ● المغرب ٢٠ درهما
● غزة - القدس - الضفة دولار واحد ● الكويت ٨٠٠ فلس ● الامارات ١٠ دراهم
● الجمهورية اليمنية ٤٠ ريالا ● عمان ريال واحد ● سوريا ٥٠ ليرة
● لبنان ٢٠٠٠ ليرة ● قطر ١٠ ريالات ● الجماهيرية الليبية ٨٠٠ درهم.

يمكنكم إرسال استفساراتكم و ملاحظاتكم على فاكس رقم ٢٥٧٨١٥٥٥ أو ٢٥٧٨١٦٦٦ مجلة العلم





الكويكب Ida 243 يصل طوله إلى ٣٥ ميلاً وقمره التابع له.



اصطدامها بالأرض يسبب الدمار وينشر الظلام لعشرات السنين

تصل نسبة غزو الأرض بصخور فضائية مسببة الدمار الشامل واحد إلى ١٠، ومع ذلك لم تقم وكالة ناسا بأى خطوات وقاية أو حماية تذكر حتى الآن.

وكالة ناسا تتناسى الخطر القادم من الفضاء وتحاول الفوز فى سباق الهوس القمرى.

هذه الاحتمالات المدمرة ليست بالجديدة ولكنها حدثت بالفعل ومازالت تجول فى عقول العلماء. وإذا ما عدنا بالزمن عشر سنوات ماضية، نجد أن أحد العلماء فى جامعة كولومبيا وهى دالاس أبوت توصلت إلى فكرة غير مسبوقة. قامت دالاس بفحص الحفر الناتجة من اصطدام المذنبات والشهب بالأرض. وتوصل علماء الجيولوجيا بعد فحص هذه الحفر وعدها إلى أن القذائف الفضائية نادرة الحدوث وقد حدثت بشكل أساسى أثناء عصر السدم الأولى.

ولكن أدركت العالمة دالاس أن هذا الاستنتاج اعتمد على عدد من الحفر التى وجدت على اليابسة، وبما أن المياه تغطى ٧٠٪ من سطح الأرض، فلابد أن هناك المزيد من الحفر الموجودة فى أعماق البحار. وبهذا بدأت البحث عن المزيد منها تحت سطح البحار والتى سببتها تصادمات الصخور الفضائية بالأرض وليست الناتجة من القوى الأخرى مثل البراكين.

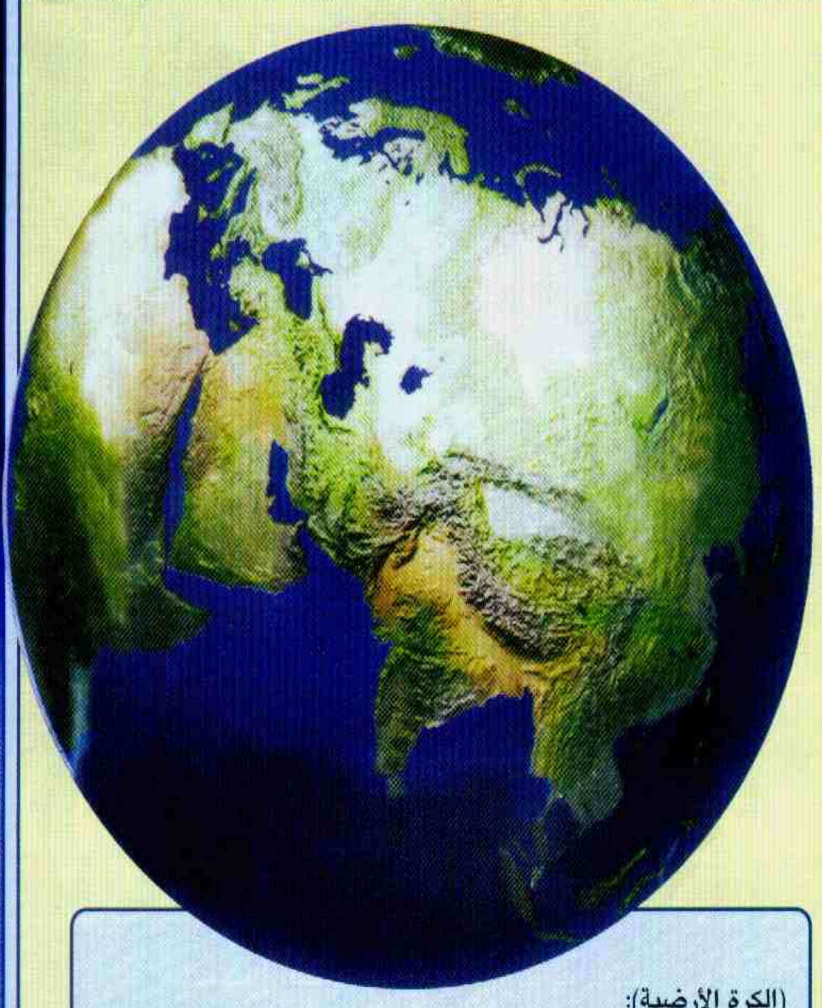
توصلت دالاس إلى حقيقة مذهلة، حيث وجدت أن عدداً من المذنبات قد اصطدم بالأرض فى الآونة الأخيرة واختارت المحيطات ملاذاً لها.

ترجمة: دعاء الخطيب

الأجسام الهاوية .. خطر يهددنا!!

وتعتقد دالاس أن هناك صخرة يصل قطرها إلى ٣٠٠ متر قد اصطدمت بخليج كاربنتاريا Gulf of Carpentaria شمال استراليا فى عام ٥٣٦ بعد الميلاد.. وحتى تصطدم صخرة بهذا الحجم وتسقط بسرعة تصل إلى ٥٠,٠٠٠ ميل فى الساعة، فلابد أنها قد أطلقت من الطاقة ما يعادل ١٠٠٠ قنبلة نووية. ونتج عن الاصطدام الرهيب أنقاض وغبار وغازات ألقيت فى الغلاف الجوى أدت إلى حجب ضوء الشمس، وانخفضت درجة حرارة الكوكب تدريجياً بالإضافة إلى النتائج المتزامنة من سماء مظلمة، وصيف بارد ومحاصيل ضعيفة فى عامى ٥٣٦، ٥٣٧. وهذه هى نفس الظواهر التى تحدث عنها التاريخ البيزنطى، كما سجل سقوط الثلوج على الصين فى فصل الصيف. ومع هذا كان التأثير لطيفاً بسبب الاصطدام بالمحيط. فعند اصطدام الصخور باليابسة، فهى تقذف المزيد من الغبار والأنقاض وتزيد من تأثير البرودة العالمية وفى نفس الوقت تنتج الأحماض النتروجينية وأكسيد النترات بسبب المزج بين موجات التصادم والحرارة القصوى فى نقطة التصادم، كما تسقط أمطار أكالة مثل حمض البطارية. فإذا كانت الصخرة التى اصطدمت بخليج كاربنتاريا Gulf of Carpentaria كانت لتصطدم بميامى فى عصرنا هذا، سيتسبب التصادم فى تسوية المدينة بالأرض وتضرر المحاصيل فى أنحاء العالم من تأثير الغلاف الجوى.

بالإضافة إلى ذلك، فإن الصخرة المصطدمة فى خليج كاربنتاريا Gulf of Carpentaria كانت واثبة مقارنة بصخرة أخرى اصطدمت بالمحيط الهندى بالقرب من مدغشقر منذ ٤,٨٠٠ عام أو ٢,٨٠٠ عام قبل الميلاد. ويفترض العلماء بشكل عام أن أجسام الفضاء التى يصل قطرها إلى كيلومتر أو أكثر قد تسبب فى ضرر عالمى شديد: حيث يسود الدمار، وتسقط الأمطار الحمضية وتحدث العواصف الغبارية التى قد تظلم السماء لعشرات السنين. ويصل حجم الجسم الذى سقط فى المحيط الهندى من ٣ إلى ٥كجم حيث يعتقد أنه سبب فى أمواج شبيهة بأمواج تسونامى فى المحيط الهادى ووصل ارتفاعها إلى ٦٠٠قدم وهى تعلو نظيرتها التى حدثت عام ٢٠٠٤ وضربت جنوب شرق آسيا بعدة مرات. وقد دعمت النصوص القديمة هذه الافتراضات مثل سفر التكوين وملحمة جلجامش هى ملحمة سومرية مكتوبة بخط مسمارى على ١١ لوحا طينيا اكتشفت لأول مرة عام ١٨٥٣م فى موقع أثرى اكتشف بالصدفة وعرف فيما بعد أنه من المكتبة الشخصية للملك الآشورى آشوربانيبال فى نينوى فى العراق ويحتفظ بالألواح الطينية التى كتبت عليها الملحمة فى المتحف البريطانى. الألواح مكتوبة باللغة الأكادية وتحمل فى نهايتها توقيعاً لشخص اسمه شين يقى نونينى الذى يتصور البعض أنه كاتب الملحمة التى يعتبرها البعض أقدم قصة كتبها الإنسان –واصفة وجود فيضان لم يسبق له مثيل ضرب الكوكب فى نفس الفترة الزمنية التى افترضتها دالاس. وإذا ما تكرر الأمر مرة أخرى وضرب هذا الجسم البحر فى الزمن الحاضر لكانت العديد من المدن الساحلية مدمرة. أما إذا ما ضرب الأرض ستتساوى القارة بالأرض ويصاحبها سنوات من الشتاء والمجاعة التامة.



(الكرة الأرضية):
مركز زلزال تونجوسكا: من حسن الحظ أن حدث الانفجار وقع فوق منطقة منعزلة وبالتالى لم تكن هناك خسائر فى الأرواح. ولو حدث الانفجار فوق مدينة لكان دمرها عن آخرها. وبالفعل لو كان الكويكب قد وصل مبكراً بأربع ساعات و٤٥ دقيقة لكان ضرب مدينة St Petersburg

توصلت العالمة دالاس إلى افتراض أن تكرار حدوث سقوط الأجسام على سطح البحر بنفس المعدل الذى يتم به على اليابس، ومع التسليم بعدد الحفر المعروفة على اليابسة، فمن المحتمل أن ١٠٠ حفرة كبيرة تقبع فى أعماق المحيطات وهو ما افترضته العالمة فى بداية أبحاثها وأثار جدلاً كبيراً بين المختصين. وفى أقل من عشر سنوات، استطاعت العالمة مع فريق بحثها التوصل إلى وجود ما يقرب من ١٤ موقع تصادم تحت الماء.

وقد حقق علماء آخرون انجازات مذهلة فى نفس المجال. فمنذ بضعة عقود، بحث علماء الفلك فى السموات القريبة عن أجسام مثل النيازك والمذنبات. وما وجدوه يفترض أن الصخور الفضائية تلك والقريبة من الأرض هى أكبر مما قد يتخيله البعض وقد تكون مداراتها غير مستقرة كما كان يعتقد. كما أن هناك احتمالاً قوياً يدعو إلى عدم الحاجة لوصول الصخور الكونية للأرض وإحداث الدمار بل أن نظامنا الشمسى هو من أكثر الأماكن رعباً كما كان يعتقد.

وإذا ما عدنا إلى نشأة النظام الشمسى، نجد أن الشمس والكواكب انتشرت منذ ٤,٥ مليار عام من سديم دوار احتوى علي كم كبير من الغازات والغبار ومقادير صغيرة نسبياً من المعادن وغيرها من المواد الكثيفة التي تحررت من الانفجارات النجمية العملاقة الأولى. أصبحت الشمس فى المركز، والكواكب الأكبر كثافة، متضمنة الأرض في المنطقة الوسطى مع العديد من الكويكبات– وهى أجسام صخرية صنعت من مادة فشلت فى الاندماج فى كوكب. بالإضافة إلى ذلك أن هناك الكواكب الغازية العملاقة مثل المشترى بالإضافة إلى حجم كبير من العناصر الضوئية التي نشرت المذنبات على حدود النظام الشمسى.

فى الزمن البعيد، كانت الكويكبات تتواجد بالملايين، وكانت الكواكب وتوابعها فى قصف مستمر وثقيل. تولدت الحرارة وموجات التصادم من جراء هذه التصادمات وهو أيضاً ما جعل الأرض الأولى مجدبة. وبعد توقف سقوط الأجسام الفضائية، بدأت الحياة، وفى هذا الوقت، إما أن تصطدم الكويكبات بشىء ما أو أن تبحث عن مدارات مستقرة لا تقود إلى الكواكب أو الأقمار. مازالت الكويكبات موجودة ولكن يفترض تجمعها فى حزام الكويكبات والذى يوجد بين المريخ والمشترى بعيداً عن الأرض.

أما بالنسبة للمذنبات، فقد كانت تضرب الكواكب فى العصور الأولى. تتكون المذنبات من المياه المتجمدة الممتزجة بالأتربة. وقد ساعدت فيضانات المذنبات قديماً فى تكون المحيطات. كما ضربت العديد منها سطح القمر ولكن تبخرت العناصر الضوئية التى تكونت منها. وكما هو الحال مع الكويكبات، يعتقد أن معظم المذنبات تدمرت بسبب شىء ما، وحيث أن النظام الشمسى يملؤه الفراغ تقريباً، يعتقد العلماء أنه من غير المحتمل أن تكون هذه الجسيمات قد عبرت مسارات الكواكب.

هذه الافتراضات القديمة بأن الصخور الفضائية قليلة وأن التصادمات مع الكواكب منحصرة فقط بالماضى لم تعد

ناسا تقترح تدمير الصخور الفضائية بالصواريخ النووية!!

فى ٣٠ يونيو صباحاً انفجر كويكب فوق منطقة بعيدة لسيبيريا بالقرب من نهر تونجوسكا.

صحيحة. ففى ١٨ مارس عام ٢٠٠٤ مر كويكب يصل حجمه إلى ٣٠ متراً أطلق عليه FH ٢٠٠٤ - وهى كتلة كافية لتدمير مدينة- فوق الأرض على مسافة ليست بعيدة من مدار الأقمار الصناعية. وإذا ما عدنا إلى عام ١٩٩٢ اكتشف كل من عالم الفلك ديفيد جوت من جامعة هاواى والعالمة جاين لو من معهد ماساشوتس للتكنولوجيا حزام كويبر Kuiper Belt وهو حزام من الكويكبات والمذنبات يوجد بالقرب من مدار نبتون ويمتد إلى مسافات شاسعة لخارج المجموعة الشمسية. ولقد تم رصد ١٠٠٠ جسم على الأقل من الأرض، وتتفاوت فى حجمها ما بين ١٠٠ كم عرضا أو أكبر. بل أكبر بكثير من الجسم المتسبب فى قتل الديناصورات. تسمى هذه الصخور الفضائية «قاتلة الكواكب» لأن الاصطدام بها ليس له غير نهاية حتمية واحدة دمار الأرض. بدأت دراسة حزام كويبر بمزيد من التعمق، ولكن يبدو أن هناك المزيد من الكويكبات فى هذه المنطقة أكثر من حزام الكويكبات وقد يحتاج الأمر إلى إعادة تسميتها.

تقع بعد حزام كويبر سحابة أوورت المفترضة، ويعتقد أنها تحتوى على العديد من تريليونات المذنبات. فإذا ثبت وجود هذه السحابة فإن عدد المذنبات المتواجدة أكثر بكثير مما يمكن تصوره. ويعتقد الفلكيون الآن أن المذنبات ذات المدارات القصيرة والتى تتأرجح بالقرب من الشمس انحدرت بشكل نسبى من حزام كويبر بينما المذنبات ذات المدارات الأكبر نبعت من سحابة أوورت.

ولكن مازالت هناك العديد من المذنبات والكويكبات بالقرب منا، بعد مرور عدة مليارات من السنوات بعد تكون النظام الشمسى، ألا يفترض تواجدها الآن فى مدارات مستقرة نادرا ما تتداخل مع مدارات الكواكب؟ ليس بالضرورة. خلال العقود القليلة الماضية، وضع بعض العلماء نظرية تقول أن حركة النظام الشمسى فى مجرة درب التبانة تغير من ضغوط الجاذبية التى تتعرض لها الشمس وأى جسم يدور حولها. قد يمر النظام الشمسى دوريا بالقرب من نجوم أو مجموعات منها حيث تؤثر قوى جاذبيتها على سحابة أوورت لتحرك المذنبات والكويكبات من مرساها المدارى لترسلها فى اتجاه الجنوب إلى الكواكب الداخلية.

سفر التكوين يشير إلى حدوث تسونامي بعد سقوط جسم ضخم بالمحيط الهندى

مع الأخذ فى الاعتبار الأجسام القريبة من الأرض، يبدأ الخوف فى التسرب إلينا. ظل العلماء بشكل تقليدى يبحثون عن الكويكبات شاعرين أنها ذات أهمية ثانوية لأنها تفتقر إلى جمال المذنبات أو أهمية الكواكب والنجوم. كما أن الكويكبات شاقة الرصد حيث أنها سريعة الحركة مقارنة بباقى الأجسام الفضائية وحتى القريب منها إلى الأرض لا يمكن رصده بسهولة. لم يستطع العلماء البحث بشكل نظامى عن الكويكبات القريبة من الأرض حتى الثمانينيات حيث توصلوا إليها فى مجموعات مخيفة.

وفى الثمانينيات، تم اكتشاف ٨٦ كويكباً ومذنباً فقط بالقرب من الأرض. بحلول عام ١٩٩٠، ارتفع العدد إلى ١٧٠، وفى عام ٢٠٠٠ وصل إلى ٩٢١، وعند كتابة هذا المقال وصل العدد إلى ٥٣٨٨. وإذا ما زرت عزيزى القارئ موقع مختبر الدفع النفاث Jet Propulsion laboratory التابع لوكالة الفضاء الأمريكية ناسا www.neo.ipi.nasa. gov/stats ستجد أن الرقم فى ازدياد حيث وصل عدد الصخور الفضائية القريبة من الأرض ويبلغ عرض الواحد منها إلى ٢٤٤ منذ عشر سنوات وهو الحجم الذى قد يسبب كارثة عالمية. أما الآن فقد وصل الرقم إلى ٧٤١ جسماً من نفس الحجم. وقد صنفت ناسا الأجسام الفضائية المكتشفة حديثا وعددها ١٨٦ إلى ما يسمى «مخاطر التصادم»، وحيث أن معظم أبحاث الصخور الفضائية حتى وقتنا هذا بعيدة تماماً عن الميزانية ولكن تدار بمعدات صممت لتبحث بعمق فى السماء ولكن ليست فى الفضاء القريب فالرقم الفعلى لمخاطر التصادم فى ازدياد دون شك. استنتاجا من الاكتشافات الأخيرة، تقدر ناسا احتمال وجود ٢٠,٠٠٠ كويكب ومذنب خطر فى المنطقة القريبة من الأرض.

ولكن هناك المزيد من الأخبار السيئة، حيث مرت الأرض بعدة أحداث إنقراض جماعى -حيث انقرضت الديناصورات منذ ٦٥ مليون سنة، وكما أن ٩٦٪ من كائنات الأرض البحرية قتلت منذ ٢٥٠ مليون سنة. ويفترض العلماء بشكل عام انه أياً كان السبب وراء هذه الانقراضات الجماعية الحادثة منذ فترة بعيدة سواء بسبب تصادمات المذنبات أو الأنشطة البركانية الجامحة فإن هذه الظروف تغيرت ولم تعد مصدر تهديد. إن الأمر يبعث على الراحة ولكن ماذا عن الانقراضات الجماعية الواقعة قريباً من عصرنا؟

منذ ١٢ ألف عام، بدأت الحيوانات الكبيرة فى شمال أمريكا فى الاختفاء مثل حيوانات الماموث الصوفية ونمر الأسنان المعقوفة وحيوان المستودون (شبيه بالفيل) وغيرها. يفترض بعض العلماء أن القبائل الهندية القريبة كانت تصطاد بعض الكائنات حتى الانقراض. قد تكون الفية العصر الجليدى عاملاً أخر. ولكن إن كان هذا هو السبب فما هو تفسير اختفاء قبائل Clovis People وهم أفضل دليل على حضارة القبائل الهندية

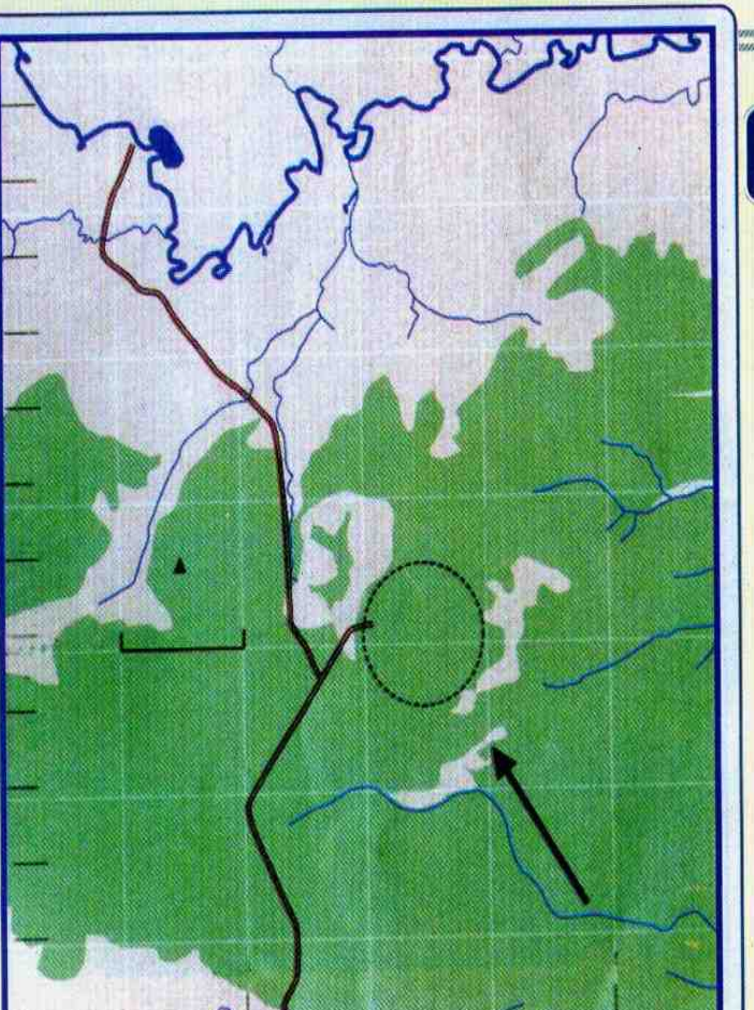
الأولى وتقريباً فى نفس الوقت؟ لقد انتشرت هذه القبائل حتى الجنوب وصولاً إلى المكسيك وبالتالى فإن العصر الجليدى الصغير لم يكن هو المسئول الوحيد عن انقراضهم.

قام فريق من الباحثين فى المعهد القومى لورنس بيركلى Lawrence Berkeley National Laboratory كاليفورنيا بقيادة Richard Firestone مؤخراً بإعلان اكتشاف دليل على انفجار واحد أو اثنين من صخور الفضاء من الحجم الكبير الذى قد يصل إلى عدة كيلومترات عرضا فوق كندا منذ ١٢,٩٠٠ عام. وقد سبب الانفجار نيرانا واسعة المدى وسحباً من الغبار ومناخاً غير مستقر تسبب فى برودة عالية طويلة. قد تكون الماموث وغيرها من الأنواع قد قتلت إما بسبب الاصطدام نفسه أو بسبب المجاعة بعد القضاء على مورد غذائهم. وعلى الرغم مما أثارته هذه النتائج من مجادلات من قبل الباحثين الآخرين إلا انها اعتمدت على فحوص واسعة المدى لعينات من التربة على مدى القارة باكملها. ووجد العلماء فى طبقات هذا العصر سخاماً واسع الانتشار وكذلك حبيبات مغناطيسية للإريديوم وهو عنصر نادر على الأرض وإن كان شائعاً فى الفضاء. عنصر الإريديوم هو العلامة المميزة للنيازك المدمرة، حيث يعود اكتشاف الإريديوم إلى ٦٥ مليون عام وهو ما جعل العالم الجيولوجى Walter Alvarez يبدأ نظريته عن انقراض الديناصورات.

جسم تونجوسكا Tunguska

لم يكن هذا نهاية المطاف بل تتابعت الأحداث. ففى عام ١٩٠٨، وقع انفجار كبير فوق Tunguska سيبيريا. فى الساعة السابعة والربع صباحاً، فى يوم ٣٠ مايو لعام ١٩٠٨، قال أحد شهود العيان أنه شاهد ضوءاً براقاً يميل للزرقة أكثر لمعاناً من الشمس اندفعت فى السماء. بعد عشر دقائق، كان هناك ضوء يعمى الأبصار وصوت يشبه قصف المدفعية. وكانت النتيجة: اقتلاع ٨ ملايين شجرة فى منطقة تصل مساحتها إلى ألفى كم مربع، تهشم زجاج النوافذ وسقوط الناس على الأرض. لقد واجه سكان منطقة تونجوسكا وسط سيبيريا أكبر حدث فى التاريخ الحديث للأرض، حيث كان الانفجار فى الهواء بسبب اصطدام كويكب بالغلاف الجوى للأرض. لم يمت أحد من الانفجار، ولكن إذا ما كان الكويكب قد وصل فى وقت مبكر بأربع ساعات وخمس وأربعين دقيقة ونتيجة دوران الأرض لكان الانفجار قد حدث فوق مدينة St Petersburg العاصمة النشطة، ولكن روسيا نجت من كارثة قومية.

فى الجريدة المحلية، صرح أحد المحققين أنه سمع ضوضاء تشبه الرياح القوية تبعها صوت يشبه ضربة قوية ثم زلزال هز المبانى وكأنها اصطدمت بصخرة ثقيلة. تبعت الضربة الأولى ضربة ثانية وثالثة والتى صاحبها صوت صليل تحت الأرض يشبه خط سكة حديد تسير عليه العديد من القطارات فى نفس الوقت. سمع صوت قصف مدفعية بعد خمس أو ست دقائق ثم بدأ يضعف تدريجياً.



توضح الخريطة منطقة مركز الانفجار وهى البحيرة شيكو، حيث يمكن رؤيتها فى الشمال. هل هذه البحيرة ناتج جزء من الكويكب؟

وعلى الرغم من أن الحدث وقع فى منطقة بعيدة عن المدينة، إلا أن آثار هذا الحدث لم تكن خفية عن باقى الأجزاء الأخرى من العالم. فقد تم تسجيل الانفجار فى مراكز ومحطات رصد الزلازل عبر قارتى أوروبا وآسيا كما حدثت ذبذبات فى الغلاف الجوى نتيجة غيوم براقة ولامعة noctilu-cent cloud نتجت من قذف مواد التصادم والماء من الغلاف الجوى الأدنى الرطب إلى أعلى من الغلاف الجوى مما كان له الأثر فى إضاءة السماء البريطانية لعدة ليال، وفى مراصد الولايات المتحدة تم رصد انتشار الغبار فى الغلاف الجوى والذى ظل لعدة شهور.

كان هناك اهتمام علمى بسيط بحدث التصادم فى الوقت الذى زاد الجدل بشدة حول العديد من افتراضات أسباب حدوث الصوت والضوء. بعض هذه الافتراضات الخيالية دارت حول نهاية الكون، أو انفجار قنبلة، أو ثقب أسود مر بالأرض، أو إبادة المادة المضادة أو حتى اصطدام صحن طائر بالأرض. أول بعثة مسجلة وصلت إلى مكان الحدث بعد عشر سنوات أى فى عام ١٩٢١، وما أدهش العلماء وقتها عدم وجود حفرة، وعلى الرغم من أن البعثة التالية كانت فى عام ١٩٢٧ وقد حددت البؤرة الزلزالية للانفجار عن طريق التوزيع الشعاعى للأشجار المدمرة. وصاحبت البعثات التالية فى أواخر الثلاثينيات إمكانية التصوير الهوائى، لتفترض وجود أكثر من أربعة مراكز ثانوية للانفجار والتى تتناسب مع عدة أجزاء من الكويكب المنفجر فى الغلاف الجوى الأدنى. ومازالت الافتراضات التى صاحبت عملية التصادم حاضرة إلى الآن وعلى الرغم من مرور مائة عام على الحدث إلا ان العلماء مازالوا فى مرحلة البداية لفك طلاسم هذا الحدث.

كيفية حدوث خمسة انفجارات تعادل ميجا طن

يوافق المختصون بالربط بين تقارير شهود العيان أن الانفجار كان نتيجة كويكب ضخم، يصل حجمه إلى بضعة أمتار، انفجر على ارتفاع ٥ إلى ١٠ كجم فوق سطح الأرض. وكان حساب حجم طاقة التصادم من الأمور العسيرة حتى وقت قريب. ولكن فى وجود تكنولوجيا المحاكاة للحواسيب العملاقة الجديدة فى مختبر سانديا القومى، أظهر أن حجم كمية الطاقة قد تصل من ثلاثة إلى أربعة ميجا طن بدلاً من ١٠ إلى ٢٠ ميجا طن كما كان يعتقد فى الماضى (٢٠ ميجا طن تعادل ١,٥٠٠ قنبلة من هيروشيما). هذا التغير فى الاعتقاد نتج من اكتشاف المزيد عن آليات انفجار كويكب فى الغلاف الجوى. يتعرض الكويكب المخترق للغلاف الجوى إلى ضغط كبير نتيجة زيادة المقاومة وفى مرحلة ما حرجة، سيؤدى هذا الجدار من المقاومة إلى انفجار الكويكب ليندفع نزولاً بسرعات فوق صوتية ليتحول إلى قاذفة لهب مع ازدياد انتشار الغاز. ولكن كشفت النتائج الجديدة أن كماً اكثر بكثير من الطاقة قد توزعت نزولاً وهو أكثر مما كان يعتقد والذى نتج عنه تقدير أقل لمعدل الطاقة الكلية لحدث الانفجار فى الغلاف الجوي. وتدل النتائج أن الكويكب كان أقل حجماً مما كان يعتقد فى السابق. وبالتالى كان التدمير أقل.

الكواكب انتشرت منذ ٤ مليارات و٥٠٠ مليون عام

البحث عن حفرة

احتمالية صغر الكويكب لم يمنع فريقا ايطاليا من العلماء من استمرار عملية البحث والإنقاذ للأجزاء الناجية من قاذفة اللهب. ولقد مثل العلماء أراهم على بحيرة يتوقعون أن تحوى إجابات لعدد من الأسئلة التى مازالت تدور حول حادثة تونجوسكا. تقع بحيرة شيكو Cheko على بعد ٨ كم شمال غرب المركز السطحى فى منطقة مستنقعية، وقد تكون الملاذ الأخير لعدد من الأجزاء الناجية من الانفجار طبقا للبحث الجديد. ومع ذلك، ليس هناك دليل قاطع حتى على وجود هذه البحيرة لما قبل عام ١٩٠٨ وذلك نتيجة أن المنطقة بعيدة وغير مأهولة وحتى وجود هذه البحيرة لم يذكر فى خرائط ما قبل عام ١٩٢٨، ويتمثل الدليل الوحيد فى تحديد علاقة البحيرة بالتصادم في عمر البحيرة، فإذا تم تأريخها لما قبل عام ١٩٠٨ فهذا يعنى انها لم تتكون بفعل انفجار تونجوسكا.

ويصرح العلماء بأن النتائج الأولى تؤكد صغر عمر البحيرة ومن المحتمل أنها تكونت فى عام ١٩٠٨، ولكن لإثبات نظريتنا يجب علينا التنقيب فى مركز البحيرة.

لقد أصبح التنقيب وتأريخ البحيرة هما أولوية المهمة المخطط لها هذا الصيف، ولكن فى رحلة سابقة منذ ٩ سنوات كان الهدف الرئيسى هو استخدام أدوات جيوفيزيائية لرصد أى دليل على حدث التصادم، مثل اضطراب فى ترسيبات البحيرة أو البحث عن أجزاء سليمة من الكويكب. ومع ذلك، فقد أدى بحثهم إلى تغير موضوعى فى البحث عن دليل مع أو ضد الافتراض باحتمالية أن البحيرة ملأت حفرة نتجت من اصطدام أحد أجزاء الكويكب الناجية من انفجار الغلاف الجوى ووصولها إلى الأرض مما أدى إلى انخفاض فى منسوب المياه فى البحيرة.

كيف يمكن المقارنة بين البحيرة وحفر التصادم الأخرى على الأرض؟ تتشابه كل الحفر الصغيرة على الأرض فى صفاتها الهندسية حيث تتخذ جميعها شكل التجويف بعمق يصل إلى ثلث قطر الحفرة ومسطح مقلوب من المواد المقذوفة محاطة بالحافة المرتفعة للحفرة. بالمقارنة، نجد أن البحيرة لها عمق منخفض نسبياً عن نسبة القطر ولها قاعدة مخروطية الشكل ولا يوجد دليل على المسطح المقلوب، كما أنها بيضاوية الشكل قليلا، مما يدل على ان البحيرة ناتجة من تصادم، فقد حدث الاصطدام بزاوية ما. ويقول دكتور جارث

كولينز خبير فى حفر التصادم فى جامعة إمبريال فى لندن أن البحيرة شيكو ضحلة بشكل غير طبيعى مقارنة بالنماذج الأرضية الأخرى وتفتقر الشكل الدائرى مثل معظم الحفر. ويقول دكتور جارث أن الحفر البيضاوية لا تحدث إلا إذا كانت زاوية الدخول الكويكب أقل من ١٠ درجات من الأفق. نحن نعلم من خلال محاكاة الحاسوب لحدث تونجوسكا أن زاوية الدخول كانت أكثر من ذلك.

قطعة من التاريخ؟

أضاف كولينز أنه إذا نجت أجزاء من الكويكب بعد الانفجار، لكانت صغيرة جداً وبطيئة حتى تصنع حفرة فى حجم بحيرة شيكو. لا يمكن اعتبار أى حفرة هى نتيجة تصادم إلا إذا كان هناك دليل على الحرارة المرتفعة والضغط الشديد. ويتطلب هذا دليلا على وجود صخور انصهرت أو صخور تساوت بالأرض من أثر التصادم.

قام الفريق الايطالى بإجراء أبحاث زلزالية للبحيرة. وهى وسيلة حيث يتم انفجار موجه على السطح ليترجم الوقت المستغرق والناتج عن تكون رد فعل لعملية التصادم فى تشكيل هيكل مدفون ومرصود فور حدوثه على السطح، يترجم الوقت إلى عمق الشكل الناتج من الانعكاس. وباستخدام هذه التقنية، اكتشفوا تبايناً شديداً للكثافة على عمق ١٠ أمتار، حيث يفترضون أنها تدل على أجزاء من الجسم المصطدم. وفى استجابة رسمية لنتائج البحث، جادل كولينز «حيث يدل رد الفعل الناشىء من الجسم المتصادم على أنه جسم خشن وكبير ومن غير المنطقى أن ينجو من التصادم بشكل سليم وقابل للثبوت فى بيانات الزلازل. ومن المحتمل أن يكون رد الفعل البراق رسوبى الأصل».

واجهت الفرق العلمية النتائج السابقة بإعلان أن الفجوة الموجودة فى رواسب البحيرة والمرئية فقط فى مركز البحيرة هى الحل. وعلى الرغم من أن هذا لا يثبت أن البحيرة هى ناتج التصادم إلا أن هذا هدف واعد لمزيد من البحث. ومن الطبيعى أن تختلف التفسيرات فى العلم حول الصفات الطبيعية الممنوحة. ولكن من الأمور الشيقة فى افتراضاتنا أنه من السهل دائما اختبارها: يمكننا الذهاب للبحيرة والتنقيب فى المركز للبحث عن الإجابة.

وعلى الرغم من شكوك كولينز حول أصل تكون البحيرة شيكو إلا أنه يدعم بحث الفريق الإيطالى. ويقول كولينز أن بحيرة شيكو هى ظاهرة مثيرة للاهتمام فإن كانت بالفعل حفرة ناتجة عن تصادم فيجب أن تحتوى على أجزاء عديدة من جسم تونجوسكا وبالتالى فهى تستحق الدراسة.

مخاطر الانفجار فى الهواء

بالرغم من الاهتمام ببحيرة شيكو بسبب احتمال كونها حفرة تصادم، إلا أن الاهتمام الأكبر يتعلق بمدى تأثير جسم صغير على تدمير منطقة كبيرة. يجب الاهتمام بالكويكبات الصغيرة لأنها تصل الأرض إحصائياً بشكل أكثر من الكويكبات وبالتالى يجب أن نبذل من الجهد فى رصد الكويكبات الصغيرة أكثر فى المستقبل.



صورة ثلاثية الأبعاد للبحيرة حيث كان مسطح الماء منخفضاً بشكل غير طبيعى بنحو ٤٠ متراً لتظهر بعض الخصائص التشكيلية لحوض البحيرة.

يجب أن تركز أى سياسة للحماية من الكويكبات أو تعطيل مسارها تجاه الأرض اهتمامها على مدى خطورة الكويكبات الصغيرة وانفجار النيازك ليس فقط فى العصر الحديث. فقد تم رصد عدة انفجارات صغيرة بشكل يثير الحذر، تتضمن عدة منها فوق كندا فى أوقات مختلفة فى منتصف الستينيات. كما حدثت بعض الانفجارات الجوية فى شمال ايطاليا عام ١٩٩٣ وانفجارات فوق روسيا والبحر الأبيض المتوسط بشكل متتابع. ويتابع العلماء بمزيد من القلق كويكبا أطلق عليه ٩٩٩٤٢ Apophis (أبوفيس نسبة إلى الحية المصرية القديمة «أبيب») مع احتمالية ضئيلة فى ارتطامه بالأرض عام ٢٠٣٦. ويعد هذا الكويكب صغيراً نسبة إلى الكويكبات، حوالى ٣٠٠ متر إلا أن فى استطاعته أن يولد انفجارا يعادل ٦٠٠ مرة ضعف انفجار قنبلة هيروشيما -وهو ما يكفى لتدمير منطقة بحجم فرنسا. بمعنى آخر، تمثل الكويكبات الصغيرة خطرا أكبر مما كنا نعتقد ويمكنها أن تسبب دمارا كبيرا حتى إن لم تصل إلى سطح الأرض.

ووقع حادث آخر فى ١٨ يناير عام ٢٠٠٠ عندما انفجر جسم يبلغ قطره ٥ أمتار عرضا على ارتفاع ٢٠ كم فوق يوكون فى كندا ليسبب ضجة عالية وضوءاً باهراً وسقوط الكثير من الأجزاء الصغيرة، بالإضافة إلى تذبذب الكترومغناطيسى سبب انقطاعًا مؤقتًا فى الطاقة فى المنطقة. تحدث هذه الانفجارات الجوية الصغيرة نسبياً بشكل واضح ولكن حادث تونجوسكا قد يتكرر كل بضعة مئات إلى بضعة آلاف من السنوات. أما الكويكبات الأكبر حجما والتى قد يزيد عرضها على ٧٥كم حجم واشنطن أو لندن أو موسكو، فقد تكون مدمرة تماماً. من حسن الحظ أن المدن تغطى مساحة صغيرة من الكرة الأرضية وبالتالى فهى ليست أهدافاً واضحة مقارنة بالمحيطات التى تغطى ثلثى الكرة الأرضية. ومع ذلك فأحداث التصادم عشوائية الزمن والمكان وقد تفاجئنا فى أى وقت.

دور وكالة ناسا والحماية من الكويكبات

تصنع الكويكبات والنيازك والمذنبات قذائف تتجه إلى الأرض بسرعة قد تصل إلى ٢٥ ألف ميل فى الساعة. فور وصولها إلى الغلاف الجوى تنضغط وتسخن من الاحتكاك مما يسبب انكماشها بسرعة. تنفجر العديد من صخور الفضاء تحت هذا الضغط، خاصة الصغير منها ولكن غالباً ما تصل الصخور الأكبر إلى سطح الأرض. كما تلعب زاوية دخول الجسم فى الغلاف الجوى دوراً هاماً، فالكويكب أو المذنب الذى يصل الأرض فى خط مستقيم له فرصة أفضل فى الاصطدام بالسطح أكثر من جسم آخر يدخل الغلاف الجوى بزاوية بسيطة shallowangle ليشق المزيد من الهواء وبالتالى المزيد من السخونة والضغط وهو يتضاءل حجماً. ويعتقد أن الجسم أو الأجسام التى انفجرت فوق كندا قد وصلت الغلاف الجوى بزاوية بسيطة shallowangle.

كان الافتراض السائد منذ جيل مضى أن الجسم الخطر قد يضرب الأرض مرة كل مليون عام. وفى منتصف التسعينيات، بدأ العلماء يقولون إن الخطر أكبر، وقد تحدث الضربة كل ٣٠٠ ألف عام. هذا الشتاء وصلت نسبة الخطر واحد فى العشرة فى القرن. بغض النظر عن التوقع الصحيح، فإن احتمالية وقوع أى اصطدام لا يمكن توقعه. حتى إن كان افتراض حدوث اصطدام هو كل مليون سنة. فإن هذا لا يعنى أن مليون عام ستقضى قبل الاصطدام التالى- فالسماء قد تعتم غداً. وعلى الرغم من حدوث الضربات الجوية على فترات بعيدة إلا أنها تثير مخاوف بسبب تأثيرها فعلى الرغم من تكرار حدوث الأعاصير أكثر من الضربات الفضائية إلا أن فى استطاعة البشر النجاة من الأعاصير. وكذلك فرص وفاة أى فرد فى حادثة الطائرة ضئيلة، ولكن لم يمنعنا هذا من الاهتمام بسلامة الطيران.

ويقول العالم ناثان ميرفولد Nathan Myhrvold رئيس التكنولوجيا الحيوية فى ميكروسوفت أن «احتمالات حدوث الضربات الجوية فى حياتنا قد لا تختلف عن احتمالات وفاتنا فى حادثة طائرة ولكن صخور الفضاء تقضى على البشرية بأكملها».

مع التسليم بالنتائج العلمية، ألا يجب أن تكون الضربات الفضائية من الاهتمامات الأولى لوكالة الفضاء ناسا؟ ولكن تعود العاملة دالاس لتنتقد ناسا وتتهمهم بعدم الاهتمام بفريق عملها أو الإصغاء لنظرياتهم.

ناسا تدعم بعض العلماء فى اكتشاف الأجسام القريبة من الأرض ولكنها فى النهاية جهود بسيطة وغير ممولة حيث لا تتعدى ١٠٪ من حجم موازنة ناسا. وعلى الرغم من إمكانية تغيير مسار أجسام الفضاء التى قد تضرب الأرض، إلا أن ناسا لا تدعم الأمر ولا تجرى المزيد من الدراسات والأبحاث وتقاوم المطالب ببدء العمل فى الحماية ضد ضربات الفضاء. وعلى النقيض، ناسا على استعداد لإنفاق مئات الملايين من أموال دافعى الضرائب لإنشاء قاعدة بشرية على القمر دون وجود مبرر واضح.

ويقول راسل شفايكرت، أحد رواد فضاء المركبة أبولو عام ١٩٦٩ ويقود حملة حالياً لزيادة الوعى بمخاطر صخور الفضاء: «لم تذكر ناسا فى خططها الحالية ما هو أفضل لمصلحة البلاد. فهل ستترك ضربات الفضاء تقتل الملايين قبل أن تتخذ خطوة إيجابية؟»

لا يجب أن نغفل أن الكونجرس الأمريكى هو صاحب القرار الوحيد فى استمرارية الخطط المستقبلية لوكالة الفضاء الأمريكية أو تغييرها. وبالتالى فقد قرر أنه يجب العودة إلى القمر والتخطيط لوجود قاعدة

اكتشاف ٥٣٨٨ كويكباً ومذنباً بالقرب من الأرض

الأجسام الهاوية .. خطر يهددنا!!

بشرية هناك دون الاهتمام أو الالتفات إلى الأجسام القريبة أو التى تقترب من الأرض.

لقد طالب الكونجرس بالفعل فى عام ٢٠٠٥ أن تقوم وكالة ناسا بعمل بحث دقيق للمذنبات والكواكب التى تبعد ١٤٠ متراً أو أكثر ويصل حجمها إلى أقل من ١,٣ وحدة فلكية من الشمس حتى المريخ. وبالفعل قامت ناسا بهذا البحث وقدمته إلى الكونجرس و لكنه يتطلب مليار دولار، فلم يرغب فى تحويل التمويل عن المشروعات الحالية خاصة تلك التى تتعلق بالعودة إلى القمر.

ولكن، كيف نشأت فكرة قاعدة على القمر؟ فى عام ٢٠٠٣ بعد فقدان المكوك الفضائى كولومبيا، توقفت العمليات الفضائية الحاملة لرواد الفضاء واستغرق البيت الأبيض حوالى العام فى دراسة مهمات فضائية جديدة لناسا.

ورغب جورج بوش فى إعلان رحلة جديدة إلى المريخ. وكما مجد التاريخ جون كينيدى لإيفائه بالوعد وإرسال رواد فضاء إلى القمر، رغب جورج بوش أيضاً فى أن يحذو حذو الرئيس السابق ويرسل الإنسان إلى الكوكب الأحمر. ولكن العواقب التقنية وحتى خطط التكلفة الأكثر تفاؤلاً منعت من تحقيق حلمه. وفى عام ٢٠٠٤، أعلن بوش عن خطوة وسطية: قاعدة دائمة على القمر يمكن أن تكون خطوة رئيسية فى رحلة المريخ فى مستقبل غير معلوم. ولكن أى شخص له خلفية هندسية للفضاء الجوى يعلم تماماً أن الاستقرار على القمر كما اقترح بوش هو عائق وليس خطوة فى طريق الوصول إلى المريخ وذلك بسبب حجم الوقود الهائل المفقود فى حالة الهبوط على القمر ثم محاولة الإقلاع من جديد واستمرار الرحلة. من المحتمل أن تطلع علينا خطة بناء قاعدة على القمر بفكرة جديدة مفيدة فى رحلة المريخ، ولكن إن كان الهدف هو الكوكب الأحمر، فإن اتفاق الكثير على القاعدة القمرية يمكن أن يحول دون الإنفاق على التطوير والبحث لمهمة المريخ. ما أعلنه بوش بأن قاعدة القمر يمكن أن تدعم رحلة المريخ يوماً ما، ترك انطباعا أن خطته لن تكون مجرد إعادة بدء جهود اكتملت بالفعل منذ أكثر من ٣٠ عاماً مضت. بالنسبة إلى ناسا فإن مشروع قاعدة القمر ضمن لها استمرارية تدفق الأموال لبرامجها وبالتالى وقعت ناسا على المشروع والذى وافق الكونجرس على البدء فيه فى العام التالى.

يجب علينا فى هذا السياق أن نذكر تعليق وكالة ناسا نحو برنامج الفضاء البشرى الصينى بأنه يتقدم بالفعل ليصل إلى ما كان عليه برنامج الولايات المتحدة فى منتصف الستينيات. ونتيجة النقد اللاذع بعدم وجود مبرر كافٍ لمشروع قاعدة القمر منذ ٣٧ عاماً، ألغى الرئيس ريتشارد نيكسون رحلات المركبة أبولو للقمر لأن



كان ليونيد كوليك أول الباحثين وصولاً لموقع تونجوسكا عام ١٩٢١ بعد ١٣ عامًا من وقوعه. التقط ليونيد صورة لحوالى ٨٠ مليون شجرة سقطت من جراء الانفجار.

البرنامج سيحقق القليل مقابل ميزانية ضخمة. وفى بداية عام ١٩٦٤ أطلق المفكر الشيوعى أميتاى إتزيونى Amitai Etzi-oni أطلق مصطلحًا للهوس القمرى وهو moondoggle حيث تحاول ناسا بيع مشروعها فى سباق ثان للقمر هذه المرة ضد بكين. لن يكون من المستغرب أن تصل الصين إلى القمر قبل أن تعود الولايات المتحدة إليه. فالصين الآن منافس استراتيجى للولايات المتحدة في الفضاء وهى تجذب أنظار العالم بإنجازاتها الفضائية وسيكون هناك تحول كبير فى العالم تجاه بكين إن استطاعت الصين أن تعمل وتسيطر على القمر دون الولايات المتحدة. ويفكر العديد من مؤيدى ناسا أن الأمم العظيمة تحتل موقع الريادة فى عصورها، والقمر هو ريادتنا ويجب أن تسابق ناسا الصين. ألن يكون تحويل تركيز ناسا بعيداً عن إنفاق الأموال على القمر وتجاه أمر أكثر فائدة للعالم كله – تحديد وتغيير مسار أهداف الفضاء الخطرة– هو الطريق لتحويل أنظار العالم إلى الولايات المتحدة؟ ولكن ناسا لا تطرح السؤال المناسب: «ما هو هدفنا المنطقى تجاه مخاطر الفضاء؟ ولكن بدلاً من ذلك تطرح سؤالا آخر: «ما هدفنا تجاه الفضاء الذى يستلزم التضحية بمزيد من رواد الفضاء؟». إن السبب الرئيسى لرفض ناسا التحدث بخصوص خطر الكويكبات هو أن البحث عن وقف صخور الفضاء سيكون أمراً مكلفاً بالإضافة إلى ضحايا أقل من رواد الفضاء.

ولكن افتقار ناسا للاهتمام بالدفاع ضد أجسام الفضاء يترك فجوة تتطلع القوات الجوية بلهفة إلى سدها. تمتلك القوات الجوية ثانى أكبر برنامج فضاء فى العالم، فى وجود ميزانية تصل إلى ١١ مليار دولار أى أقل من ميزانية ناسا بستة مليارات دولار. والتوتر بين الكيانين متواجد منذ فترة. يعتقد الكثيرون فى القوات الجوية أن بإمكانهم تحقيق أهداف الولايات المتحدة فى الفضاء بشكل أفضل من ناسا، ولا ترغب القوات الجوية بأكثر من وجود أفراد لها فى الفضاء: حيث طالبت الكونجرس أكثر من مرة بتمويل محطتها الفضائية الخاصة، وطائرتها الفضائية، وبرنامجها الفضائى. والآن، مع تجاهل ناسا لخطر الأجسام الفضائية، يبدو أن القوات الجوية ترغب فى انتهاز الفرصة.

يعلم الجميع أن صخور الفضاء اكتشفت باستخدام تليسكوبات تعمل بنظرية «soda straw» وهى التركيز على جزء صغير من السماء. وتقوم القوات الجوية الآن بتمويل تركيب جهاز بحث مصمم على القيام بمسح بنورامى لقطع من السماء، وهو تليسكوب معقد للرصد الشامل والاستجابة السريعة Pan- STARRS والذى تم بناؤه من قبل جامعة هاواى. وعن طريق الرصد المستمر للسماء كلها، يقوم التليسكوب بأن ستارز برصد العديد من الأجسام القريبة من الأرض والتى لم يتم رصدها حتى الآن. كما سيقوم التليسكوب فعليا بتحليل أفضل للطاقة والحساسية أكثر من أجهزة المسح الموجودة فعلياً، مما يتيح له البحث عن صخور الفضاء الصغيرة التى يصعب رصدها.

لا يحقق مشروع تليسكوب الرصد الشامل أى منفعة عسكرية. فلماذا ترعاه القوات الجوية؟ أحد الافتراضات تتجه نحو أنه خطوة لتواجد القوات الجوية في مهمة الدفاع عن الأرض. فإذا استطاعت القوات الجوية الحصول على تمويل لبناء معدات الية التقنية لتفجير الكويكبات، فستكون خطوة رئيسية فى هدفها نحو توسيع وجودها فى الفضاء. ولكن تعتبر صخور الفضاء كارثة طبيعية وليست خطراً عسكرياً، ومهما كانت مبادرة حماية الأرض من قبل القوات الجوية مبادرة شجاعة، فهى فى النهاية قد تسبب معارضة عالمية شديدة. فلنتخيل ماهية رد فعل الحكومات الأخرى إذا ما أعلن البنتاجون، «لا تقلقوا بشأن الانفجارات فى الفضاء فنحن سنحميكم»!!

ولهذا، تبدو حماية الأرض من الأجسام الهاوية من السماء مهمة ملائمة لوكالة ناسا، أو ملائمة لوكالة مدنية متعددة الجنسيات يمكن تكوينها لهذا السبب. وهو ما يطرح السؤال التالى: ما الذى يمكن أن تفعله ناسا، أو غيرها، لتقديم الدفاع اللازم؟

يقوم رائد الفضاء السابق للمركبة أبولو راسل شفايكارت Russell Schweickart بإدارة المؤسسة B612 (وهى مؤسسة خاصة تهدف إلى حماية الأرض من ضربات الكويكبات). تعمل هذه المؤسسة على محاولة إقناع مسئولى ناسا والكونجرس أو أى مجتمع عالمى باتخاذ قضية الصخور الفضائية بشكل أكثر جدية. وهى تؤيد اختبار وسائل لتتبع كويكب معين ومحاولة تغيير مسار هذا الجسم القريب من الأرض.

لا يمكن للتليسكوبات الحالية من تتبع الكويكبات والمذنبات بالقدر الدقيق الكافى لتأكد الباحثين من مسارها. على سبيل المثال، عندما تم رصد الجسم ٩٩٩٤٢ Apophis، افترضت بعض الحسابات أنه قد يضرب الأرض فى أبريل لعام ٢٠٠٩، ولكن أشارت المزيد من الدراسات بخطأ الافتراض -بل سيمر بين الأرض والقمر خلال الوقت الذى سيكون فيه مرئياً للعين المجردة. سيمكن تليسكوب الرؤية الشاملة والاستجابة السريعة من تحسين قدرة رواد الفضاء على تتبع صخور الفضاء وقد يشاركه المهمة التليسكوب الكبير للمسح الشامل Large Synop-tic Survey Telescope. لقد قام اثنان من أثرياء العالم الحالى من تقديم ٣٠ مليون دولار وهما بيل جيتس Bill Gates وcharles Simonyi من أجل

من المتوقع حدوث تصادمات أو انفجـ
تونجوسكا مرة فى القرن. ولقد مـ
فمتى يظهر الكويكب الصغير التالى؟؟

الديناصورات انقرضت منذ ٦٥ مليون سنة



...ـارات جوية بنفس مستوى
...ـرت ١٠٠ عام على حادثة تونجوسكا،

المخطط (A) يوضح الانعكاسات الزلزالية منخفضة التذبذب عبر المنحدر الجنوبي لبحيرة شيكو ورواسب النهر ونهر كيمشو.



المخطط (B) يوضح تفسيرات الباحثين لبيانات الزلزال: تجمعت الرواسب بفعل النهر مع مادة يعتقد أنها آتية من الكويكب ومدفونة ١٠ أمتار أسفل الرواسب.

العمل على التليسكوب الكبير للمسح الشامل والذى يأمل مؤيدوه تشييده فى جبال تشيلى. سيكون هذا التليسكوب هو الأول فى العالم ليبث بياناته مباشرة على الانترنت ليتمكن كل باحث ومختص وحتى الهواة من المهتمين بالفضاء من رصد الكويكبات غير المكتشفة.

ويعتقد راسل شفايكارت، أن هذه الأدوات قد لا تكون قادرة على رصد صخور الفضاء بدقة عالية. وتعلن ناسا أن تليسكوب الأشعة تحت الحمراء والذى سيتم إطلاقه فى مدار قريب من كوكب الزهرة يمكنه أن يقدم معلومات مفصلة عن المسارات الدقيقة لصخور الفضاء، حيث سيرصد هذا التليسكوب بشكل خارجى أى من داخل المجموعة الشمسية إلى الأرض حرارة الكويكبات والمذنبات مقابل الخلفية الباردة للكون وتتبع تحركاتها بمزيد من الدقة. ومع ذلك يجب أن يمول الكونجرس التليسكوب القريب من الزهرة ويجب أن تقوم ناسا ببنائه، ولكن لم يتم أى مما سبق.

ومن الوسائل الأخرى لجمع المعلومات عن الأجسام الخطرة القريبة للأرض، عن طريق إطلاق مسبار فضائى تجاه الجسم يصاحبه جهاز مرسل مستقبل يشبه الأجهزة المستخدمة فى الطائرات المدنية للإبلاغ عن مواقعهم وسرعاتهم. وهو ما قد يمكن الباحثين من تقديم معلومات دقيقة عن مسار الجسم. ما من شك أن المسبار قد يصطدم بصخرة فضائية: ففى عام ٢٠٠٥ قامت ناسا بتحطيم مسبار باسم Deep Impact عندما اصطدم بسطح مذنب للقيام بتحليل مفصل للمذنب. ويقدر شفايكرت أن مهمة مصاحبة المرسل المستقبل للكويكب الذى يهدد الأرض يمكن أن تقدر بقيمة ٤٠٠ مليون دولار وهى أقل بكثير من ١١ مليار دولار هى قيمة خسارة ناسا فى كارثة كولومبيا.

تقترح ناسا استخدام الصواريخ النووية لتدمير الصخور الفضائية كما سبق وصورتها الأفلام السينمائية. ولكن الأسلحة النووية ليست الحل البسيط، ونتيجة وجود اتفاقية تمنع استخدام الرؤوس النووية فى الفضاء، فإن أى اقتراح باستخدامها قد يتطلب اتفاقيات دبلوماسية معقدة. لحسن الحظ أن منع تصادم أى جسم بالأرض لا يتطلب غير انحراف بسيط عن المدار، وذلك بسبب ميكانيكا المدار. ويعتقد الكثيرون أن الكوكب هو مكنسة كهربائية تمتص جاذبية كل ما يقترب منه. من الصحيح أن سقوط الجسم الحر يكون عمودياً فى الشمس لأن الحركة الزاوية لمدار الأرض فى توازن مع جاذبية الشمس. وتدور الكويكبات والمذنبات حول الشمس بحركة زاوية هائلة تمنعهم من السقوط تجاه معظم الأجسام التى يمرون بجوارها بما فيها الأرض.

دائما هناك ما يسمى «بالممرات الضيقة keyhole» لكل جسم فضائى يقترب من كوكب -وهى منطقة فى الفضاء حيث تنتظم جاذبية الكوكب مع قوة دفع الجسم مسببة فى دفع المذنب فى اتجاه الكوكب. قام الباحثون بحساب الممرات الضيقة لبضعة أجسام فضائية ووجدوا أنها صغيرة الحجم لا تتعدى بضعة مئات من الأمتار عرضاً كرأس دبوس فى الفضاء الشمسى الشاسع.

يمكن أن يسبب الانحراف البسيط جدا فى مسار الجسم فرصة ملائمة لتوجيهه إلى ممر ضيق. ولكن هناك ما يدعو شفايكرت للتفاؤل فى وجود ما يسمى بجرار الجاذبية gravitational tractor. إذا ما تم التنبؤ الصحيح بحركة كويكب، فإن جرار الجاذبية فى المكان الصحيح يمكنه أن يحرك مسار الصخرة ببطء شديد لأن المستويات المنخفضة من الجاذبية والناتجة من الجرار يمكن أن تجذب الكويكب. قد يتغير المسار بكم ضئيل جدا ولكنه كاف للابتعاد عن الأرض.

هل ستنجح فكرة جرار الجاذبية؟ تقترح مؤسسة B612 اختبار هذه التكنولوجيا على كويكب ليس من المتوقع وصوله للأرض. فإذا لم يكن جرار الجاذبية عمليا أو كان عقيما، يجب أن يتم التفكير فى حلول أخرى. كما يمكن أن يغير محرك صاروخ متصل بالكويكب من مساره. كما يمكن إطلاق ليزر فتعمل المواد على الغليان فى الكويكب وتعمل الغازات المتمددة كمحركات نفاثة تدفعه فى الاتجاه الآخر.

ولكن عندما يأتى الأمر إلى المذنبات القاتلة، فلابد أن نصاب بالأرق خوفا من وصولها إلى الأرض. فليس هناك أى اقتراحات لما يمكن أن نفعل بشأنها. فالمذنبات يمكن رؤيتها بسهولة عندما تكون لامعة بالقرب من الشمس ولكن ليس من السهل رصدها فى أوقات أخرى. كما أن للعديد منها مدارات غريبة، حيث تقضى قروناً طويلة فى رحلتها من الشمس، لتسقط فجأة فى داخل النظام الشمسى لترتفع كالقذيفة مرة أخرى. يمكن أن تلعب التليسكوبات المتطورة دورا جيدا فى رصد معظم الكويكبات القريبة من الأرض. ولكن قد يتجه مذنب مجهول فى اتجاه الأرض فى مفاجأة مذهلة لنا. ولأن معظم الكويكبات تغير من مسارها عندما تسخن الشمس جوانبها وتسبب فى تمدد غازاتها المتجمدة، فإن انحرافها أو تفجيرها يطرح مشاكل تقنية لعدم وجود حلول لها. لذلك فالخطوة المنطقية الأولى تكون بتحديد كيف يمكن تجنب ضرب كويكب للأرض ونأمل فى المستقبل أن نجد حلا ناجحاً أيضا للمذنبات.

لن يكون أى من هذا أمراً ناجحاً بالطبع. فالاستعداد للدفاع ضد صخور الفضاء قد يستغرق سنوات عديدة. أولاً يجب بناء المعدات اللازمة من المسابير والصواريخ. ويجب أن تتم دراسة مفصلة للكويكب الذى قد يطرح خطرا جدياً لنا، كما ستستغرق مهمة الجهاز المرسل المستقبل سنوات عديدة للوصول إليه. ويجب عقد مناقشات عالمية والوصول إلى إجماع فى الرأى: حيث أن الاتفاق على إمكانية تصدى أمة واحدة ضد تهديد فضائى أو يمكن القول منافسة مهمات الولايات المتحدة والصين الفضائية قد يكون مثيرا للقلق أحيانا. لنفترض ظهور الكويكب X ليهدد الأرض، وقد تفضل المهمة التى ترسلها الولايات المتحدة، على سبيل المثال، فى تحريف مساره أو تدميره أو حتى على النقيض، بأن تدفع الصخرة فى اتجاه ممر ضيق للجاذبية بدلاً من أن تبعده عنه. عندها سيصطدم الكويكب بكوستاريكا، فهل سيقع اللوم على الولايات المتحدة؟ فى كل الاحتمالات لن يستطع الباحثون تقدير: أين ستضرب الصخرة الفضائية الأرض، وبالتالى كل فرد سيكون مهدداً. إذن، فالحاجة إلى تحقيق التعاون الجماعى قد يكون عائقاً أكثر تعقيداً من الوصول إلى التقنية المطلوبة.

فى وجود رئيس جديد للولايات سيتم إعادة تقييم أولويات ناسا. وسيقرر إما الالتزام بانفاق مئات المليارات من الدولارات فى بناء فندق على القمر، أو الاستثمار فى مشاريع فضائية ملموسة القاعدة -مثل علوم الفضاء والدراسات البيئية للأرض وتهيئة العالم للحماية ضد اصطدام جسم فضائى. وعلى الرغم من تركيز ناسا على قاعدة القمر البشرية لمدة أربع سنوات، إلا أنه لم يتم بناء أى شىء للمشروع، وكذلك لم يتم إنفاق الكثير من المال، فالخطط الحالية لا تستدعى التمويل السخى حتى يتم الانتهاء من برنامج سفينة الفضاء فى عام ٢٠١٠. وهذا يطرح إمكانية أن تتراجع ناسا عن قاعدة القمر دون إهدار الكثير من الموارد. علاوة على ذلك قد يكون صاروخ ناسا الجديد واسمه أريس Ares والمصمم لمهمات القمر هو الخطوة الصحيحة فى مبادرة تغيير مسار كويكب.

كما يجب على الكونجرس أيضا أن ينظر لأولويات الفضاء بشل أكثر عقلانية. فالكونجرس يمتلك الأوراق الرابحة لأنه يتحكم فى التمويل. فى عام ٢٠٠٥ وافق على فكرة قاعدة القمر والتى قد تستغرق فترة طويلة من التمويل حتى يتم الانتهاء منها وبالتالى سيتم الإنفاق على المقاطعات التى تدعم مشاريع ناسا. طالب مجلس الشيوخ الأمريكى بأن تعود الفائدة من البرامج الفضائية على دافعى الضرائب لتحتل الأولوية الأولى. ولكن يصعب فهم كيف يمكن لقاعدة الفضاء أن تعود بالفائدة على دافعى الضرائب. ولكن من السهل تخيل كم ستحقق الفائدة من بذل الجهد فى سبيل حماية عالمنا من كارثة حتمية. ■

اختفاء الماموث ونمر الأسنان المعقوفة منذ ١٢ ألف عام



الصورة

تتكلم

بحر من عصير الطماطم

يبدو هذا المواطن الاسبانى كما لو كان يسبح فى بحر من الدماء. لكنه فى الحقيقة يسبح فى بحر من عصير ثمار الطماطم الناضجة التى تبادل رواد مهرجان الطماطم السنوى فى مدينة بونول الاسبانية قذف بعضهم البعض بها والذى يقام فى أغسطس من كل عام. ويستخدم رواد المهرجان فى كل عام نحو ٢٧٥ ألف رطل من الطماطم لهذا الغرض.

والطماطم من الأطعمة التى تجمع شعوب العالم على حبها. ويزرع منها فى العالم أكثر من خمسة آلاف نوع. وتعد ايطاليا عاصمة الطماطم فى العالم حيث يزرع بها أكثر من ٥٠٠ نوع وهناك العديد من القصائد والأغانى التى تتغنى بالطماطم.





القاهرة تستضيف اتحاد مجالس البحث العلمى العربية

استضافت أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا اجتماعات الدورة العادية الثانية والثلاثين لمجلس اتحاد مجالس البحث العلمى العربية خلال الفترة من ٣٠ ـ ٣١ ديسمبر ٢٠٠٩.

وعقدت الاجتماعات تحت رعاية الأستاذ الدكتور هانى هلال وزير التعليم العالى والبحث العلمى وحضرها كل من الدكتور طارق حسين رئيس أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا والدكتور مبارك مجذوب أمين عام الاتحاد وقد شارك وفود ثلاث عشرة دولة من الدول الأعضاء فى هذه الاجتماعات وكذلك وزير الدولة للبحث العلمى بالسودان وممثلون من جامعة الدول العربية واتحاد الجامعات العربية ومنظمة العمل العربية ورابطة مراكز أبحاث التقانة الحيوية بالوطن العربى ورابطة مراكز النانوتكنولوجى بالوطن العربى وعدد من المستشارين والملحقين الثقافيين والعلميين لبعض السفارات العربية بالقاهرة.

اتحاد مجالس البحث العلمى العربية هو منظمة عربية تأسست فى ١٦/٩/١٩٧٦ خلال انعقاد مؤتمر الوزراء العرب المسئولين عن تطبيق العلوم والتكنولوجيا على التنمية «كاستعرب» فى الرباط واتخذ مقراً له بالعراق ولما تعرض له مقر الاتحاد من اعتداء خلال الأحداث المؤسفة الضارية بالعراق، فقد تم نقل مقره للسودان.

تناولت اجتماعات الدورة عدداً من القضايا تتمثل فى الدوريات العلمية العربية التى يصدرها الاتحاد وقد قرر المجلس توزيع الدوريات العلمية العربية للاتحاد على كل رابطة ذات علاقة بموضوعها مع قيام الأمانة العامة للاتحاد بدعم الرابطة التى تنوى إصدار كل دورية علمية بالموارد المالية اللازمة يتم الاتفاق عليها من الأمانة العامة للاتحاد ومركز كل رابطة، وأكد المجلس على أهمية مواصلة إصدار المطويات العلمية باللغة العربية مع ضرورة أن يلحق بكل بحث ملخص كامل باللغة الإنجليزية وأكد أيضاً على ضرورة مواصلة إصدار مجلة البحوث المستلة من الدوريات العلمية باللغة الإنجليزية.

ناقش المجلس فعاليات روابط مراكز الأبحاث المتخصصة فى الوطن العربى ودعا أعضاء المجلس إلى اتخاذ خطوات أكثر فعالية من قبل مراكز كل رابطة «رابطة مراكز أبحاث التقانات الحيوية ـ رابطة مراكز الاستشعار عن بعد ـ رابطة مراكز أبحاث المعلوماتية ـ رابطة مراكز أبحاث الطاقات الجديدة والمتجددة» لتحقيق الأهداف التى استحدثت من أجلها.

حقيقة مرض أنفلونزا الماعز

إعداد د. محمود محمد

باحث أول ـ معهد بحوث صحة الحيوان بالمنصورة

● لم يفق العالم بعد من وباء أنفلونزا الخنازير إلا وظهر وباء الماعز لتصل عدد حالات الاصابه إلي ٢٣٠٠ حاله فى العالم وعدد الوفيات إلى ٦ حالات فقط أكثرها فى أمريكا وكندا وأوربا وظهرت أيضا فى دول عربيه عديدة مثل دول الخليج، وهذا المرض موجود فى مصر منذ فترة، وليس له أى علاقة بالأنفلونزا العادية أو الخنازير وتسميته بأنفلونزا الماعز يرجع لتشابه أعراض المرض مع أعراض الانفلونزا العادية.

● والتعريف بأنفلونزا الماعز أو حمى «كيو» Q fe- Ver هو مرض بكتيرى يصيب الماعز ومن الامراض المشتركة التى تنتقل بين الإنسان والحيوان وتسببه نوع من البكتيريا تسمى coxiel- burneti la وتتميز هذه البكتيريا بان لها مواصفات خاصة إذا لا تتكاثر إلا فى الخلايا الحية، وأنها تقاوم درجات الحرارة والجفاف.

وتنتقل عن طريق الهواء المحمل بالميكروبات، وكذلك عن طريق الإفرازات والسوائل الحيوانية كالدم الملوث والألبان الملوثة ومنتجاتها ، ومخلفات الولادة والأجنه المجهضة من الحيوانات المصابة.

وتدوم فتره الحضانة من تسعه أيام إلي أربعين يوما.

وتنتقل الاصابه من الحيوانات المصابة إلي الإنسان ولكن لا تنتقل من الإنسان الي إنسان آخر ..

والأشخاص الأكثر عرضة للإصابة هم المتعاملون بشكل مباشر مع الحيوانات كالمزارعين والجزارين والأطباء البيطريين.

وهذه البكتيريا تصيب الإنسان والماعز والأغنام والخيول والقطط والكلاب.

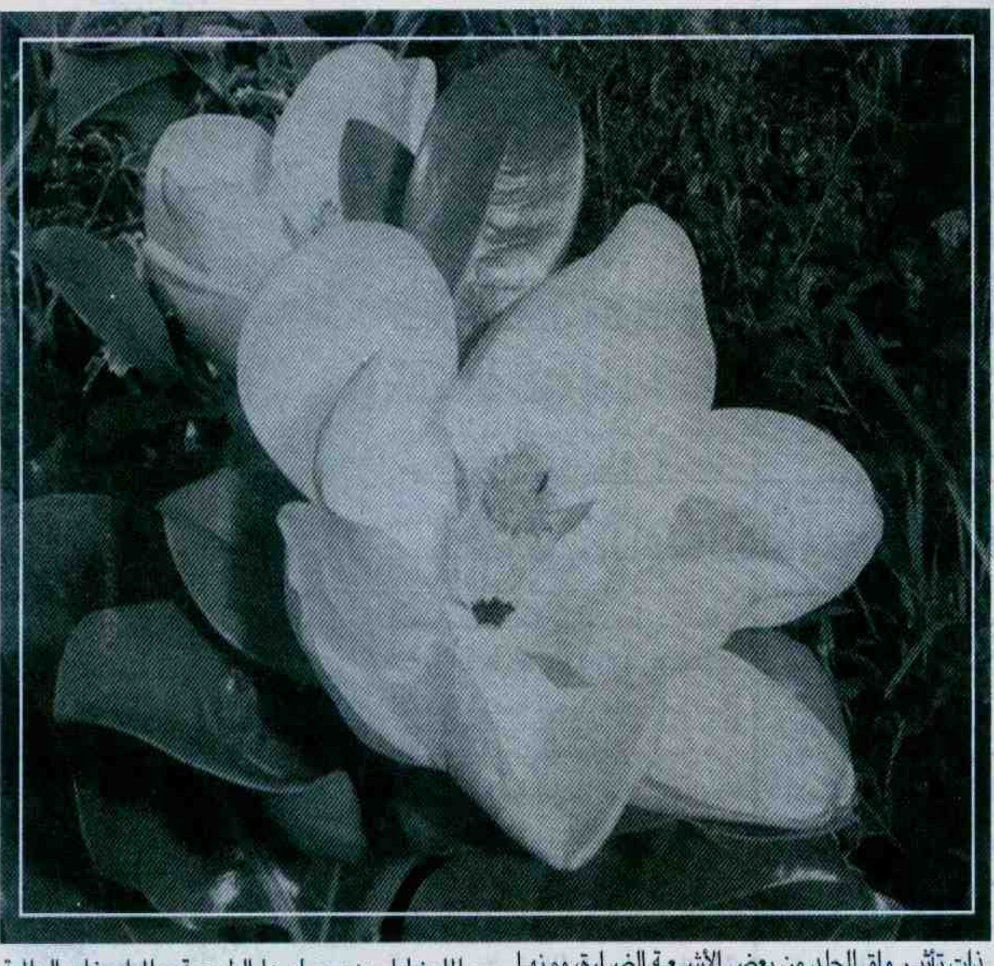
وتظهر أعراض المرض فى الانسان مشابهة تماما لأعراض الأنفلونزا مثل ارتفاع درجه الحرارة ، رشح وصداع والتهاب في الحلق وسعال ورعشه وعرق وغثيان وإسهال وقئ وألم بالصدر والعضلات ومن المضاعفات الخطيرة للمرض التهاب الغشاء المبطن للقلب واستمرار الحرارة من يوم إلى ١٥ يوما وأحيانا يحدث فقدان فى الوزن.

أما أعراض المرض فى الحيوانات فهى حدوث إجهاض للإناث العشار منها وأحيانا الوفاة وفى الإنسان قليل الخطورة ونسبه الوفاة ضعيفة بين المصابين.

وتعتمد طرق الوقاية والعلاج على التخلص السليم من الحيوانات المصابة والمخلفات الحيوانية كالمشيمة ومخلفات الولادة وانسجة الاجنة المجهضة للماعز والأغنام وعدم الاقتراب من الحظائر والمختبرات التى تكون بها حيوانات مصابة.

وكإجراء وقائي تحقن كل الحيوانات أثناء الولادة ، واستخدام الألبان المبسترة ومنتجاتها، واتباع الإجراءات الصحية المناسبة في المختبرات واستخدام كحول ٧٠٪ فى تطهير اليدين والحجر الصحى للحيوانات المستوردة ويعتمد العلاج عن طريق أخذ المضادات الحيوية الفعالة ضد المرض في بداية الاصابه.

شجرة المانوليا .. فوائد طبية عديدة



تلعب الأشجار دوراً هاماً فى حياتنا، وذلك من خلال دخولها فى تصميم وتنسيق الحدائق العامة والخاصة والمشاتل وكافة المواقع التى نتعامل معها بشكل يومى فإن تجميل وتزيين هذه الأماكن يعد من لمسات الجمال والبهجة التى نضفيها على حياتنا المليئة بالتوتر المستمر.. والعديد إن لم يكن كل الأشجار سواء كانت فى موطنها الأصلى أو مستوردة فإن لها جميعاً استخدامات طبية كثيرة وأحياناً يكون لكل جزء منها فائدته وأهميته فى علاج بعض الأمراض حسب نوعية المواد الفعالة المركزة فى هذا الجزء كالجذر، الساق، الأوراق، القلف، الأزهار والثمار.. مثال على ذلك شجر المانوليا بأنواعها المختلفة والمنتشرة فى أماكن مختلفة بقارة آسيا كالصين وفى أوروبا مثل أسبانيا وفرنسا وغيرهما وإن كان الأرجح أن موطنها الأصلى هو أمريكا، وفى مصر يوجد نوع واحد من شجر المانوليا والاسم العلمى لها (Magnolia Grandiflora) وأغلب الظن وحسب الأقاويل فإنها أحضرت إلى مصر أثناء حكم الأسرة العلوية لمصر قبل الثورة، ويوجد عدد من الأشجار الأصلية فى الحدائق القديمة والمشهورة بالقاهرة والجيزة ذات الصيت مثل الأورمان والحيوان والزهرية.. ولقد قام عدد من المهتمين بهذا المجال بالإكثار منها عن طريق التعقيل الهوائى ليخرج لنا النوع المصرى الوحيد والمسمى «المانوليا المجوز».

وكما ترى شجرة المانوليا فإنها جميلة جداً مستديمة الخضرة ترتفع حتى ١٥ متراً، قطرها بين ١٥ - ٢٠ سم تتحمل الشجرة بعض التغييرات المناخية وإن كانت تحب الرطوبة الجوية المتوسطة، وتفضل الزهرة التربة الغنية بالمادة العضوية جيدة الصرف. تزهر الشجرة مع بداية الربيع فى أول شهر أبريل وتستمر حتى أواخر شهر يونيه، والأزهار بيضاء اللون كبيرة الحجم مميزة الشكل وذات رائحة عطرية رائعة محببة يستخرج منها العطور الغالية والتى تحمل اسم النبات نفسه، وقد اشتهرت أشجار المانوليا بأنواعها المختلفة كنبات معمر للزينة ويقاوم العديد من الآفات، يتم الإكثار منها عن طريق التعقيل الهوائى للسيقان، وبيعها كأشجار للزينة ترمى بظلالها حول المكان الذى زرعت به، ولقد تغنى الشعراء بذكر شجر المانوليا فى أشعارهم لجمالها، وهذا بعض ما ذكر من شعر نزار قبانى:

ليس سهلاً فى زمان الحرب أن يسترجع الإنسان

وجه امرأة يعشقها
فالحرب ضد الذاكرة
ليس سهلاً فى زمان القبح
أن أجمع أزهار المانوليا والفراشات التى تخرج ليلاً من شبابيك العيون الماطرة

بقلم: د. نادية محمد سكر
قسم العقاقير - كلية الصيدلة - جامعة القاهرة

ولقد نشرت العديد من الدوريات العلمية الكثير من الأبحاث العلمية فى مجال العقاقير الطبية عن الدراسات التى أجريت على الأجزاء المختلفة لشجر المانوليا وما تحتويه من مواد فعالة ذات فوائد طبية عديدة.

ولقد قمت فى قسم العقاقير بكلية الصيدلة بعمل بحث منفرد بتحضير الخلاصات الكحولية من البراعم والأجزاء المنفصلة من الأزهار، ومن هذه الخلاصات تم فصل عدد من المركبات ولقد تم التعرف على هذه المواد والتى تسمى فلافونيدات مستعينة بالطرق الكيميائية والطيفية المختلفة.. ومن المعروف أن عائلة نبات المانوليا مشهورة بوجود عدد من المواد الأخرى تسمى الفلافولجنانات والتى لها تأثير فارماكولوجى عالى الفاعلية كمضادات لانتشار الخلايا السرطانية، اللوكيميا، مضادات الأكسدة، مضاد للبكتيريا، ذات تأثير واق للجلد من بعض الأشعة الضارة، ومنها مادة الهونوكايول الفعالة ضد سمية الكبد، هذا بالإضافة لتأثيرات أخرى على القلب والشرايين والأعصاب مما جعل هذه المواد خاصة الهونوكايول والماجنولول موضع اهتمام العديد من شركات المستخلصات الطبيعية للتسابق لإدخالها فى عدد من مستحضراتها الصيدلية خاصة فى الصين.. وعلى ضوء الاهتمام العالمى بالفافولجنانات وجدت فى هذا البحث - موضوع الدراسة - مصدراً جديداً لهذه المواد فى نبات المانوليا بارفيفلورا المنزرع بمصر والناتج من تجارب زراعية أخرجت النوع المصرى والمعروف عند المتخصصين فى علم تصنيف النباتات العامة باسم المانوليا بارفيفلورا النوع «المجوز» وهو أكبر فى الحجم وأضخم إلى حد ما فى شكله الخارجى عن النبات الأصلى، كما أنه معروف بوفرته لسهولة التعقيل الهوائى لسيقانه.

ولقد تمكنت من فصل الهونوكايول والماجنولول من أعضاء التذكير بالزهرة المعروفة بحجمها الكبير باستخدام طرق الفصل المسماة كروماتوجرافيا السائل ذو الكفاءة العالية، ولقد تعرفت على هذه المركبات باستخدام الوسائل الطيفية المختلفة، كذلك قمت بالاشتراك مع فريق متخصص بإجراء تجارب فارماكولوجية على مجموعة من فئران التجارب بإعطائها الخلاصات الكحولية السابق تجهيزها بجرعات محددة ومحسوبة عن طريق الفم ومعرفة تأثيرها القوى والفعال ضد سمية الكبد وتنشيط وظائفه وذلك من خلال قياس الهبوط الواضح فى مستوى الأنزيمات فى الدم (,ALT AST, ALP) والذى يعتبر المعيار لقياس نشاط الكبد ومدى استجابته للخلاصات وعلى هذا ممكن استخدام الهجين المصرى «المجوز» لشجر المانوليا بارفيفلورا والمتوافر كشجر للزينة لتحضير مادتى الهونوكايول والماجنولول من مصادرها الطبيعية وبالمواصفات العالية المطلوبة لإنتاجه.

وفى بحث آخر قمت بالاشتراك مع أحد الأساتذة المتخصصين بتحضير الزيت العطرى الطيار والمسئول عن الرائحة العطرة والزكية للأوراق والأزهار البيضاء من شجر المانوليا باستخدام طرق التقطير المتبعة لتجهيز الزيوت الطيارة، وبإجراء تحليل طيفى لدراسة مكونات هذا الزيت لكل من الشجرة الأصلية والنوع المجوز تم التعرف على ما يفوق الأربعين مكوناً فى كلتا الشجرتين مع ملاحظة ارتفاع نسب هذه المكونات فى النوع المجوز واختلافها فى كثير من الأحيان عن الشجرة الأصلية مما شجعنا على الاستمرار فى البحث عن القيمة الطبية لهذا الزيت ودراسة تأثير الزيت المحضر من النوع المجوز على الخلايا السرطانية للكبد لمجموعة من فئران التجارب.. ولقد أثبتت الدراسة المتخصصة أن الزيت الطيار المحضر من الأوراق والأزهار للنوع المجوز والذى يمكن توافره بكثرة له تأثيره القاتل للخلايا السرطانية الكبدية ومعالج لحالات الإصابات الكبدية وكذلك منشط لوظائف الكبد، وذلك بجرعات يومية لا تتعدى ٢ مجم/كجم من وزن الجسم ولقد ظهرت النتائج الإيجابية بعد فترة علاج لم تتجاوز شهر وإن كان استخدام الزيت لعلاج الكبد قد يحتاج إلى تجارب فارماكولوجية أخرى على مجموعات من فئران التجارب لدراسة مدى قدرة العلاج بهذا الزيت لإحداث الشفاء الكامل وكذلك إمكانية خلط جرعات محسوبة من هذا الزيت بأنواع أخرى من الزيوت العطرية والتى لها تأثير مشابه على الخلايا الكبدية المصابة وبذلك تتضاعف الفائدة العلاجية.

حقاً فإننا كلما ازددنا علماً فقد ازددنا جهلاً وصدق رب العزة إذ يقول فى كتابه الكريم على لسان الملائكة:

«سبحانك لا علم لنا إلا ما علمتنا إنك أنت العزيز الحكيم»

صدق الله العظيم

سورة البقرة

تقدمها: حنان عبدالقادر

التكنولوجيا الحيوية لتحسين إنتاج الجاموس

قام فريق بحثى من علماء المركز القومى للبحوث يضم كلا من أ.د. شنودة جرجس، أ.د. حسن العشماوى ود.أحمد محمد محمود بقسم بيولوجيا الخلية شعبة الهندسة الوراثية بإجراء بحث لتحسين انتاجية الجاموس المصرى عن طريق تحسين الخصوبة والتغلب على مشكلة العقم فيه ومن أهم الطرق المستخدمة لتحقيق هذا الهدف هى عملية الاخصاب المعملى لبويضات الجاموس باستخدام حيوانات منوية مميزة للجاموس المصرى ودراستها بالميكروسكوب الالكترونى بعد معاملتها كيماويا للحصول على أعلى معدل من الانضاج للحيوانات المنوية والاخصاب فى المعمل بما يؤدى إلى الحصول على أجنة مميزة.

أوضح الفريق البحثى ان استخدام تقنيات التكنولوجيا الحيوية على حيوانات المزرعة المصرية يساعد على تقصير الفترة بين الاجيال ونقل الجينات الهامة للأجنة الناتجة التى يمكن حفظها بالتجميد وتجنيسها باستخدام تفاعل البلمرة المتسلسل واستنساخها وبالتالى نقلها إلى أمها مستقبلا وانتاج حيوانات ذات صفات انتاج عالية.

أظهرت الدراسة وجود بعض التغيرات الطبيعية فى التركيب الدقيق للحيوانات المنوية نتيجة العاملة المستخدمة فى انتاجها وتجهيزها للاخصاب المعملى وهو ما يدفع لمزيد من الدراسة بهدف الوصول إلى أفضل الوسائل والتى تعطى أقل معدل من التغيرات فى التركيبة الدقيقة للحيوانات المنوية وبالتالى زيادة معدل الاخصاب والحصول على أجنة مميزة تمهيدا لنقل الجينات الهامة إليها واستنساخها ونقلها إلى أمهات حاضنة بهدف زيادة الانتاج الحيوانى ويمكن تطبيق هذه التقنيات على حيوانات المزرعة مما يحسن من انتاجيتها.

احترس.. تلوث الغذاء يجعله ساما!!

أجرى د.محمد حامد على شمس الدين أستاذ علوم وتكنولوجيا الأغذية شعبة الصناعات الغذائية بالمركز القومى للبحوث دراسة عن صحة وسلامة الغذاء حيث إن تلوث الغذاء يجعله ساما وقد يحدث التلوث أثناء الاعداد أو أثناء خطوات التصنيع المختلفة أو أثناء التوزيع والاستهلاك وأصبح معروفا أن عددا كبيرا من الأمراض تنقل عن طريق الغذاء.

أوضح أن وجود الطفيليات المسئولة عن بعض الأمراض مثل الدوسنتاريا وكذلك الديدان التى تصيب الإنسان بالأمراض مثل الموجودة فى بعض اللحوم وكذلك ديدان السمك والتى تنقل إلى جسم الإنسان عن طريق أكل هذه اللحوم أو الأسماك المصابة و غير المعاملة حراريا بطريقة خاصة لقتل هذه الديدان، التوكسينات السامة التى تفرزها بعض أنواع من البكتريا والتى تنمو فى الغذاء وأن الميكروبات السبحية والعنقودية تعتبر ذات أهمية كبرى فى هذا المجال.

الجائزة الأولى

فاز الباحث المصرى د.على فرج الشيخة مبعوث جامعة المنوفية بالجائزة الأولى فى المؤتمر العلمى حول أصول النباتات والذى عقد بمدينة بروكسل عاصمة بلجيكا حيث نجح الباحث فى ابتكار بصمة بيولوجية لتحديد الأصل الجغرافى للمنتجات النباتية باستخدام تكنيك علمى تم تطبيقه على ثمار الحرنكش.

المؤتمر الأورومتوسطى الأول

تحت رعاية د.أشرف شعلان رئيس المركز القومى للبحوث نظم المركز المؤتمر الأورومتوسطى الأول والذى يهدف إلى تبادل الخبرات والتعريف بأحدث الابحاث العلمية وناقش من خلال ١٥ جلسة علمية متخصصة سبل التعاون العلمى بين مصر وإيطاليا.

وشارك فى المؤتمر علماء من الهند وباكستان وماليزيا ونيجيريا وفلسطين والمغرب ومعظم الدول العربية.

أول استراتيجية للتغذية الصحية السليمة للأطفال

أطلقت منظمة الصحة العالمية أول استراتيجية للتغذية الصحية السليمة للحفاظ على صحة الأطفال فى بلدان اقليم شرق المتوسط خاصة فى البلدان التى تعانى من صراعات وعدم استقرار.

أوضح د.حسين الجزائرى المدير الاقليمى لمكتب المنظمة للشرق الأوسط ان الاستراتيجية تعالج الانماط الحياتية الخاطئة مثل عدم الحركة وانتشار الأغذية السريعة والتدخين وقلة النشاط البدنى للعاملين فى العديد من المصالح والهيئات الذين يتطلب تواجدهم فى أماكنهم أكثر من ٣ ساعات خاصة مستخدمى الكمبيوتر والنت والسائقين.

بحضور هلال: ختام العام المصرى الإيطالى للعلوم والتكنولوجيا

شهد د.هانى هلال وزير التعليم العالى والدولة للبحث العلمى الحفل الذى أقيم بإيطاليا بمناسبة ختام العام المصرى الإيطالى للعلوم والتكنولوجيا حيث سافر على رأس وفد علمى مرافق له لحضور الاحتفال الذى شاركت فيه وزيرة التعليم والجامعات الايطالية وسفيرا البلدين وأعضاء الوفد المصرى الذى ضم كلاً من رئيس أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا ورؤساء - جامعة عين شمس ومركز بحوث وتطوير الفلزات والمركز القومى للبحوث وهيئة الطاقة الجديدة والمتجددة ومدير مركز التراث الرقمى بالقرية الذكية ومكتبة الإسكندرية.

قراران

● صدر قرار رئيس المركز القومى للبحوث بأن يتولى أ.د. سينوت حليم دوس الأستاذ الباحث المتفرغ بقسم الهرمونات بشعبة البحوث الطبية الاشراف على الإدارة العامة لشئون القسم كما صدر قرار آخر بتعيين أ.د. محمد أحمد على وكيلا لشعبة بحوث البيئة وذلك لمدة ثلاث سنوات.

مؤتمر دولى عن النباتات الطبية والعطرية

استضافت القاهرة المؤتمر الدولى الثالث عشر للنباتات الطبية والعطرية والذى ناقش دور بنك الجينات والمحافظة على الأصول الوراثية والممارسات الزراعية والصناعية الجيدة وتقنيتها والزراعات العضوية وانتاج نباتات طبية وعطرية آمنة صحيا وبيئيا والتشريع الدولى لحقوق الملكية الفكرية والنظم التشريعية الدولية لتجارة النباتات الطبية والممارسات الجيدة للطب الشعبى ومكسبات اللون والطعم والرائحة والمشروبات ومستخلصات المركبات الفعالة واستخدامها.

صرح بذلك د.فاروق الشوبكى الأستاذ بالمركز القومى للبحوث.

زيت حبة البركة يقوى مناعة الجسم

أوضح د.صبرى محفوظ - رئيس وحدة عصر واستخلاص الزيوت الطبيعية بالمركز القومى للبحوث أن زيت حبة البركة من الزيوت الطبية التى تؤدى إلى رفع مناعة الجسم والذى يحتوى على زيت طيار له خصائص طبية فريدة بالإضافة إلى احتواء الزيت على مجموعة من الاحماض الدهنية غير المشبعة والاساسية لجسم الإنسان.

قال إن هناك شروطا للحصول على زيت حبة البركة بالمواصفات الطبية المطلوبة وهى:

● اختيار بذور حبة البركة البلدى واستخدامها لانتاج الزيت وذلك لاحتواء الصنف البلدى على نسبة عالية من الزيت الطيار.

● أن يتم استخلاص الزيت بطريقة العصر على البارد باستخدام جهاز الهيدروليك برس.

● أن يتم فلترة (ترشيح) الزيت الناتج من العصر بعد عصره فورا حتى لا تزداد به الحموضة والبيروكسيدات وهى غير مرغوبة.

● يعبأ الزيت فى عبوات غامقة اللون حتى لا يحدث أكسدة للزيت وفى عبوات مطابقة للمواصفات القياسية.

قال د.صبرى: إن زيت حبة البركة يستخدم بإضافة ملعقة صغيرة من الزيت إلى كوب من العصائر الطازجة أو كوب من الزبادى مع العسل كما يمكن إضافة الزيت إلى عسل النحل أو تناوله عن طريق الفم مباشرة ويستخدم زيت حبة البركة فى علاج تساقط الشعر.



البلـــح غــذاء ودواء

أكدت د.وفاء محمد عبدالحميد ـ الأستاذ المساعد بقسم أمراض النبات بالمركز القومي للبحوث أن الدراسات أكدت أهمية التمر كغذاء مثالي وكاف للإنسان نظرا لاحتوائه على المواد الغذائية الرئيسية مثل السكريات والأحماض والمعادن والدهون والبروتينات.

قالت إن التمر يحتوى على مضادات السرطان والمنشطات الجنسية إذا تم تناوله مع اللبن لاحتوائه على الفوسفور الذى يمنح القوى الجنسية ومفيد لمن يعانون العقم نتيجة نقص الحيوانات المنوية ومن ناحية أخرى فهو مفيد للسيدات فى حالات الحمل حيث إنه يخفض ضغط الدم كما أنه مفيد فى حالات الامساك ومرضى البواسير.

عام الكيمياء

● قررت منظمة اليونسكو (العلوم والثقافة) أن يكون عام ٢٠١١ عاما دوليا للكيمياء لمساهمتها فى رفاهية البشرية فى جميع انحاء العالم.

د.هانم سلام رئيس شعبة الكيمياء بنقابة المهن العلمية قالت إنه سيتم المشاركة فى وضع بروتوكول الاحتفالية عن طريق أساتذة الكيمياء بالجامعات المصرية.

القرنفل لصناعة معجون ومسكنات الأسنان

أجرى د. محمد أحمد مطر بقسم التكنولوجيا الحيوية النباتية بالمركز القومى للبحوث دراسة على نبات القرنفل الطبى أكد خلالها أن نبات القرنفل من النباتات الطبية والعطرية الهامة التى تنتشر زراعته فى دول شرق وجنوب أسيا ويحتوى على زيوت طيارة ومركبات تربينية هامة خاصة مادة الاباجينول والتى لها استخدامات متعددة فى صناعة الأدوية فتدخل فى صناعة معجون الأسنان ومستحضرات مسكنات الأسنان ومستحضرات التجميل لما لها من اثر مسكن ومطهر للأسنان بالإضافة إلى تاثيرها المضاد للكائنات الدقيقة الضارة وكذلك التى تستخدم بكثرة فى الصناعات الغذائية والتى لها تأثيرات مسرطنة بالإضافة إلى ذلك فإن الزيت العطرى للقرنفل يساهم فى تنشيط الجهاز المناعى مما يساهم فى علاج مرض نقص المناعة «الإيدز».

فى دائرة الضوء

العلماء المصريون نجوم فى الداخل والخارج.. بجهدهم وطموحاتهم أعلنوا عن وجودهم.. الموسوعات العالمية سجلت أسماءهم.. المجلات العلمية حافلة بأبحاثهم أعطوا وأنجزوا وحققوا الكثير ومازالت مسيرة العطاء تنتظر منهم الكثير.

«العلم» اعترافاً بجهدهم تلقى الضوء عليهم وعلى رصيدهم العلمى وخططهم المستقبلية.

د. عبدالمجيد يوسف

أكثر من ربع قرن مع أبحاث المعادن والهدف رفع جودة خامات الكروميت والرمال البيضاء المصرية

حصل على براءة اختراع حول تصنيع الكيماويات

شخصية هذا العدد هو الدكتور محمد عبدالمجيد يوسف أستاذ ورئيس شعبة الخامات بمركز بحوث وتطوير الفلزات.. تخرج فى كلية العلوم جامعة عين شمس عام ١٩٦٧ ثم حصل على درجة الماجستير فى الكيمياء تخصص تجهيز خامات من كلية العلوم جامعة الازهر عام ١٩٧٧ ثم دكتوراه الفلسفة فى العلوم تخصص تجهيز خامات من جامعة بوخارست جمهورية رومانيا عام ١٩٨٣.

تدرج وظيفيا من طالب منحة بالمركز القومى للبحوث شعبة الكيمياء معمل تجهيز الخامات فى الفترة من ١٩٦٨ - ١٩٧١.

● مساعد باحث بالمركز القومى للبحوث شعبة الكيمياء العضوية معمل تجهيز الخامات فى الفترة من ١٩٧١ إلى ١٩٧٧.

● مدرس مساعد بالمركز القومى للبحوث شعبة بحوث الميتالورجين معمل تجهيز الخامات فى الفترة من ١٩٧٧ حتى ١٩٨٣.

● باحث بمركز بحوث وتطوير الفلزات معمل تركيز الخامات فى الفترة من ١٩٨٣ - ١٩٩٠.

● أستاذ باحث مساعد بمركز بحوث وتطوير الفلزات معمل تركيز الخامات فى الفترة من ١٩٩٠- ١٩٩٧

● أستاذ باحث بمركز بحوث وتطوير الفلزات ورئيس شعبة تركيز الخامات.

قضى أكثر من ربع قرن فى الابحاث المتعلقة بتجهيز وتركيز الخامات المعدنية المختلفة باستخدام الطرق الفيزيائية والميكانيكية بهدف رفع جودتها وتحسين مواصفاتها لاستخدامها فى الاغراض الصناعية المختلفة بجانب الاشراف العلمى على عدد من رسائل الماجستير والدكتوراة وكذلك الاشتراك فى الابحاث المتخصصة فى عدد من المؤتمرات المحلية والعالمية فى مجال التخصص.

ومن الابحاث العلمية المنشوره له ابحاث حول:

الجزئى لخام الفوسفات منخفض الجودة لاغراض الاستخدام المباشر.

● دور بعض المركبات ذات النشاط السطحى فى تحسين ظروف تلبيد خام الحديد المصرى.
● رفع جودة بعض خامات الكروميت المصرية لتناسب الصناعات المختلفة.
● معالجة خامات الكاولين المصرية بطريقة الفصل بالتشتيت الاختيارى
● تركيز بعض خامات الحديد الفقيرة بغرض الاستخدام فى الفرن العالى.
● استخدام تقنية التلبيد لانتاج سماد فوسفاتى عالى الفاعلية
● دراسة الجدوى الاقتصادية الفنية لرفع جودة الرمال البيضاء والفلسبار لاستخدامها فى صناعة الزجاج والسيراميك. وغيرها من الأبحاث المهمة

وقد حصل د. عبدالمجيد على براءة اختراع بعنوان كيماويات من زيت رجيع الكون كمانع للرغاوى فى صناعة حمض الفسفوريك ومجمعات ركازات الفوسفات الكروم- الباريت والرمال البيضاء فى عمليات التعويم وهو عضو بالعديد من الجمعيات العلميه منها

● عضو جمعية خريجى كليات العلوم بالقاهرة
● عضو نقابة المهن العلمية بالقاهرة
● عضو الجمعية المصرية لعلم المعادن بالقاهرة

ألف مبروك

● تم اختيار أ.د. نيفين حلمى أبوالسعود الأستاذ بقسم الطب التكميلى شعبة البحوث الطبية ضمن الشخصيات العالمية التى تختارها مؤسسة Who's who



أ.د. نيفين حلمى

إنتاج الصبغات الطبيعية باستخدام الفطريات

تقدم الطالب عاصم عبدالموجود بدراسة للحصول على درجة دكتوراة الفلسفة فى العلوم ميكروبيولوجى وتدور حول الصبغة الطبيعية وهى مادة ملونة يمكن الحصول عليها من مواد نباتية أو حيوانية بدون أى معالجة كيميائية حيث تحتاج معظم هذه الاصباغ إلى مواد مثبتة مثل الشبة والكروم والقصدير والحديد والنحاس وتنتج الكثير من الفطريات أصباغ أثناء نموها كمواد أيضية ثانوية مثل فطر النيوزاريوم والترايكو درما واسبرفلس ويشهد العالم حاليا شغفا شديدا للاصباغ الطبيعية لأن الاصباغ المصنعة أصبحت محظورة فى معظم الدول لطبيعتها السامة والملوثة واظهرت النتائج أنه تم إنتاج أصباغ بنية حمراء ذات مواصفات ثبات مقبولة بعد ١٩٢ ساعة واستمر إنتاج هذه الاصباغ حتى ٢٤٠ ساعة من عملية التخمر كان أفضل هذه الاصباغ من حيث مواصفات الثبات هى الصبغة المنتجة بعد ٢١٦ ساعة من عملية التخمر حيث أظهرت أفضل مواصفات الثبات ضد الغسيل والعرق والضوء الصناعى.

تقدمها: سهام يونس

«سكاى رانر» تعمل بالطاقة البشرية



طور السلاح الجوى لكوريا الجنوبية طائرة تعمل بالطاقة البشرية وهى فى الجو لتزويدها بدواسات لتنطلق بها.

أطلق على الطائرة اسم «سكاى رانر» تزن ٤٠كجم وطول جناحيها ٣٠مترا.. وقد نجحت فى الطيران إلى مسافة ١٠٠ و١٥٠ مترا فى اختبارين للطيران.

ويمكن لطيار واحد التحكم بالطائرة وتأمين قوة الدفع باستخدام الدواسات خلال الاقلاع والطيران.

العصفور الطنان.. للإنقاذ والاستطلاع

نجح العالم اليابانى هيروشى ليو مع فريقه فى تطوير نموذج آلى للعصفور الطنان يمكنه الطيران ويصدر طنينا كصوت العصفور الطنان.

العصفور طوله ١٠سم ووزنه ٢,٦جم.. مزود بموتور صغير وأربعة أجنحة يمكنه الارتفاع والانخفاض والاستدارة يميناً ويساراً، والقيام بحركات دائرية أثناء طيرانه ويتم التحكم فيه عن بعد بالاشعة تحت الحمراء.



ويقول ليو إن المرحلة القادمة تطوير العصفور ليطير عموديا مثل العصافير الطنانة وتزويده بعدسة تصوير حتى يمكن استخدامه كمرشد لانقاذ الضحايا العالقين فى مبان منهارة أو تقصى أثر المجرمين أو الاستطلاع.. ومن المقرر طرحه عام ٢٠١١.

الشبيه لا يمشى!!

أخيرا وبعد جهد متواصل منذ عام ٢٠٠٣ نجحت شركة كوروكو اليابانية فى صناعة روبوت له شكل وملامح مالكه ويطابقه فى تعبيرات الوجه ونبرة الصوت وحركات الجزء الأعلى من جسده باستخدام مادة السليكون فى تصميم الوجه والجسم والشعر والعينين إلا أنه لن يتمكن من السير.

وبالنسبة للصوت فقد زودته الشركة بتسجيلات صوتية لمالكه.

آيس كريم لمرضى السرطان

يطور علماء فى جامعة أوكلاند بنيوزيلندا نوعا جديدا من الآيس كريم يساعد مرضى السرطان على مواجهة الآثار الجانبية للعلاج الكيماوى.

الآيس كريم يتم إنتاجه مع احدى شركات الألبان واطلقوا عليه اسم ريتشارج وهو يتكون من مكونات نشطة من الألبان لتخفيف الاسهال والأنيميا وفقدان الشهية لديهم ويكفى تناول ١٠٠ جرام فقط منه يوميا.

..وآخر لحماية الجهاز الهضمى

كما طور فريق بحثى أمريكى آيس كريم لحماية الجهاز الهضمى من الاصابة بالأمراض عن طريق اضافة الألياف ومضادات الأكسدة وبكتيريا «البروبا يوتيكس».

المطهرات تكسب البكتيريا مقاومة للأدوية

توصل باحثون فى الجامعة الوطنية الايرلندية - فى دراسة أجروها مؤخرا - إلى أن المطهرات تجعل البكتيريا مقاومة للعقاقير الطبية، بجانب تحصينها ضد المطهرات نفسها.

فقد قاموا باضافة كميات كبيرة من المطهرات إلى مزارع جرثومة «الزائفة الزنجارية» معمليا فوجدوا أن البكتيريا قاومت المادة المطهرة وأيضا المضاد الحيوى السيبروفلوكساسين على الرغم من عدم تعرض البكتيريا لهذا العقار.

ويوضح باحثون فى مقال نشروه فى مجلة «الميكروبيولوجى» أن البكتيريا يمكنها افراز مواد طاردة للمضادات الميكروبات سواء كانت حيوية أو مطهرات.. حيث تمتلك القدرة على تحوير حامضها النووى بما يمكنها من مقاومة الأدوية المشتقة من المضاد الحيوى سيبروفلوكساسين.

نظافة

توصل باحثون إلى أن قطرات الندى والضباب فى الساعات الأولى من النهار تخلص الهواء من الجزيئات الكيميائية الضارة العالقة فى الهواء، وكذلك امتصاص عوادم السيارات العالقة به وأيضا العناصر الملوثة للهواء والعناصر المثيرة للحساسية التى تسبب أزمة صحية لمرضى الحساسية والربو.

كراسى بحر دافئة

ابتكرت شركة ألمانية كراسى بحر دافئة.. وهى كراسى يتم توصيلها بالكهرباء لتدفئتها.. ويمكن فصل الكرسى ووضعه فى حقيبتين لسهولة حمله.. وسيتم إنتاج مجموعة الكراسى فى الربع الأول من هذا العام.

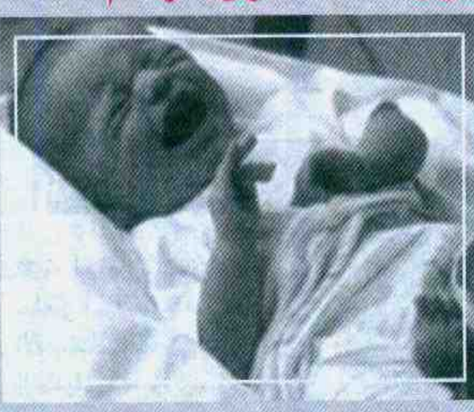
دراسة تؤكد: الأجنة تتأثر بأول لغة تخترق الرحم

أشارت دراسة أجراها فريق علمى فى جامعة وِرز بورج الألمانية إلى أن المواليد الجدد يحاولون الارتباط بامهاتهم عن طريق تقليدهن.. وأنهم يبدأون تعلم نبرة حديث الوالدين خلال وجودهم فى رحم الأم.

كما يشير البحث إلى أن الأجنة تتأثر بأصوات أول لغة تخترق جدار الرحم.

وقالت الباحثة كاثلين فرميكة المشرفة على الدراسة أن الدراسة توصلت إلى أن الأجنة قادرة على اصدار أصوات بنبرات مختلفة، لكنها تفضل أن تصدر ايقاعات صوتية مماثلة لايقاعات اللغة التى سمعتها خلال الحمل.

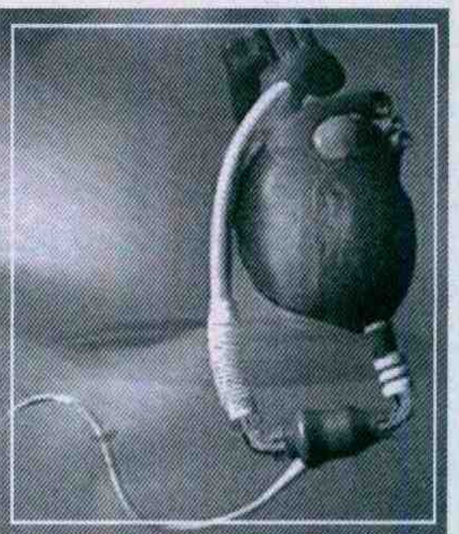
فمن المعروف أن الأجنة قادرة على تذكر الأصوات التى تسمعها فى الأشهر الثلاثة الأخيرة من الحمل،



وتتأثر خاصة بالايقاعات الموسيقية والصوتية للبشر.

أجريت الدراسة على ٦٠ مولودا منهم ٣٠ مولودا ألمانيا و٣٠ مواليد فرنسيين.

قلب صناعى جديد.. بمجسات الكترونية



ابتكر د.ألان كارينتى جراح القلب الفرنسى قلباً صناعياً يحاكى القلب البشرى فى القيام بوظائفه من خلال قيام مستويات نشاطات الجسم وتغيير سرعته بواسطة تكنولوجيا المجسات الالكترونية الحديثة المزود بها.

تم تجربة القلب بنجاح على الحيوانات.. وستقوم الشركة المنتجة بتصنيعه واستخدامه وزراعته فى البشر عام ٢٠١١.

صحة جيدة

أكد فريق علمى يابانى أن الإنسان القادر على لمس أصابع قدميه وهو جالس على الأرض يكون بصحة جيدة وخاصة شرايين القلب التى أثبتت الدراسة أن ليونتها وقدرتها على التمدد مرتبطة بمرونة الجسم كله.



قام الفريق بإجراء دراسته بالتعاون مع جامعة تكساس الأمريكية على ٥٢٦ شخصا متطوعا تتراوح أعمارهم بين ٢٠ و٨٣ عاما.. تم تقسيمهم إلى مجموعتين.. الأولى تضم أصحاب اللياقة الجسدية العالية.. والثانية تضم الذين عجزوا عن أداء تمرين الجلوس على الأرض ومد الساقين إلى الأمام، ثم محاولة لمس أصابع القدمين.

بعد الاختبار اتضح أن شرايين القلب لدى المجموعة الأولى أكبر من أفراد المجموعة الثانية.. وقد سجلت هذه الفوارق بنسبة أكبر لدى من تجاوزوا الاربعين من عمرهم.

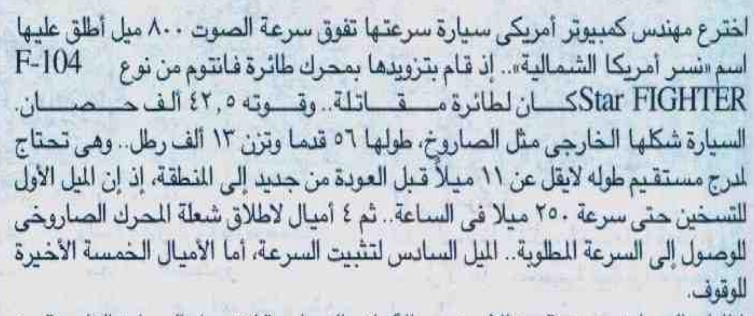
يذكر أن الشرايين المتصلبة تجعل القلب يعمل بجهد أكبر لايصال الدم إلى الأعضاء وبالتالى يساعد على اجهاده واضعافه.

الحاسب الصينى العملاق فى المرتبة الخامسة عالميا

الحاسب الصينى Tianhe-1 العملاق والذى تم تصنيفه فى قائمة الحواسب الخمسة العملاقة فى العالم.

الحاسب موجود فى مركز الحاسوب العملاق بتانجين.. ويحتوى على ٧٠ ألف شريحة الكترونية تمكنه من إجراء ٥٦٣ تريليون عملية حسابية فى الثانية.. وهو يستخدم فى مجال البحث عن البترول والمجالات الهندسية مثل مخططات محاكاة الملاحة الجوية.

سيارة بمحرك فانتوم.. تسير بسرعة الصوت



اخترع مهندس كمبيوتر أمريكى سيارة سرعتها تفوق سرعة الصوت ٨٠٠ ميل أطلق عليها اسم «نسر أمريكا الشمالية».. إذ قام بتزويدها بمحرك طائرة فانتوم من نوع F-104 Star FIGHTER كان لطائرة مقاتلة.. وقوته ٤٢,٥ ألف حصان.



السيارة شكلها الخارجى مثل الصاروخ، طولها ٥٦ قدما وتزن ١٣ ألف رطل.. وهى تحتاج لمدرج مستقيم طوله لايقل عن ١١ ميلاً قبل العودة من جديد إلى المنطقة، إذ إن الميل الأول للتسخين حتى سرعة ٢٥٠ ميلا فى الساعة.. ثم ٤ أميال لاطلاق شعلة المحرك الصاروخى للوصول إلى السرعة المطلوبة.. الميل السادس لتثبيت السرعة، أما الأميال الخمسة الأخيرة للوقوف.

اطارات السيارة مصنعة من الالومنيوم والألياف الزجاجية لتتحمل الحرارة الناجمة عن الاحتكاك بالأرض أثناء الفرملة.. وتبلغ قوة الفرامل ٤٧٠٠ حصان بخارى.

يحاول الفريق المصمم للسيارة التغلب على الضغط الهائل الذى تتعرض له السيارة عند الانطلاق بسرعة الصوت نظرا لأن الموجات الارتدادية التى تضرب الأرض وترتد إلى الأعلى قد تعرض السيارة لضغوط هائلة وقد تقذفها فى الهواء كالورقة. يذكر أن أن الموجات الارتدادية فى الجو تتشتت فى الهواء حينما تخترق طائرة سرعة الصوت.

جهاز متنقل لتشحيم الآلات

اخترع الشاب الأردنى محمد العويرات جهازا كهروميكانيكيا متنقلاً لتشحيم الآلات وسحب الزيوت المحروقة منها وتزويدها بالزيوت النظيفة.

الجهاز يعمل بواسطة تايمرات كهربائية مع صمامات كهرومغناطيسية لتشحيم المعدات الثقيلة «كالجرافات والقلابات والدبابات والمعدات العسكرية».. وسحب الزيوت المحروقة منها تلقائيا مما يوفر الوقت والجهد.

جينات الحصان تتشابه مع الإنسان والأبقار



تمكن علماء من معهد ماستشوستس للتكنولوجيا MTT من فك شفرة الخريطة الجينية لحصان اليف.. ووجدوا عدة أوجه للتشابه بينه وبين ثديات من فصيلة الظلفيات كالأبقار والثور الأمريكى «البيسون».

كما وجدوا تشابهاً بين الحمض النووى البشرى والحمض النووى للحصان مما قد يساعد العلماء فى المجالات الطبية والبحثية.

أيضا فإن الحصان يعانى أكثر من ٩٠ مرضا وراثيا تشبه الأمراض الوراثية التى يعانى منها الإنسان.

أجريت الأبحاث على فرس اسمها «توايلايت» حيث تم تحليل الحمض النووى لها بواسطة تكنولوجيا عالية تعرف باسم «تكنولوجيا التسلسل الشعرى» أو «تسلسل سانجر» التى أظهرت أن الخريطة الجينية للفرس تحتوى على ٢,٧ مليار حرف جينى.

بلاستيك عضوى للاستخدام مرة واحدة

قام باحثو أحد مصانع البلاستيك الأمريكية بابتكار بلاستيك عضوى من البطاطس ونبات «التابيوكا» الاستوائية والذرة عن طريق تحويل النشا بها إلى لدائن بلاستيكية لصناعة الأكواب والأطباق ورقاقات التغليف التى تستخدم مرة واحدة ثم تتحلل فى الطبيعة خلال ثلاثة أشهر.. مما يحقق سلامة البيئة من التلوث.

نافذة الابداع

قصة من الخيال العلمى

ترحب «العلم» بالمبدعين الشباب، ممن يلمسون فى أنفسهم القدرة على كتابة «قصص الخيال العلمى».. وذلك فى محاولة من المجلة لفتح نافذة أمام الموهوبين لنشر إبداعاتهم فى هذا المجال، تشجيعاً لهم على إبراز ملكاتهم، ودفعهم للإجادة فى حقل قلما يجدون متنفساً لإطلاع الآخرين عليه.

ونحن.. إذ نفتح هذه النافذة.. فإننا نسعى لإقامة «قناة اتصال» إضافية مع قارئ «العلم».. على أن تكون القصة المقدمة جديدة ولم يسبق نشرها فى مطبوعة أخرى.. وأن تكون مبنية على أسس من الحقائق العلمية، انطلاقاً إلى التحليق فى عالم الخيال، مع تمتعها بجميع العناصر التى تفى بمتطلبات البناء الدرامى للفن القصصى.

الروبوتــــــــه

بقلم: رءوف وصفى
raoufwa @ yahoo.com

ماإن قضت (كريمة الشربينى) خمسة أيام فى المستشفى الإشعاعى.. حتى اقتنعت بفكرة الخادم الآلى..

فقد أنفقت يومين لتكتشف أن المرضة(فاتن).. كانت إنسانة آلية.. ومر يوم ثالث لتتغلب على المفاجأة.. ويومان أخران لتدرك مدى الراحة التى يوفرها الاعتماد على الآلات.. وخاصة الأناس الآليين.. لقد كان هذا التفكير الجديد مصدر سعادة لها..

كانت تعلم أنها تسبب قلقا بالغا لزوجها (نادر شكرى) .. لأنه يعود كل مساء الى المنزل.. ليجدها قد أرهقت نفسها فى عمل.. لا داعى له.. وقد أرجعت هذا الشعور بالكراهية للخادم الالى.. إلى أنها لم تستخدم من قبل أى روبوت..

كانت الممرضة (فاتن).. (م أ ٥٦٠) .. هى أول إنسانة آلية تعاملت معها بشكل مباشر..

وهكذا مرت (كريمة) بتجربة مثيرة.. جديدة..

أخبرت الدكتور (أشرف زكى) بتلك التجربة... وكيف أثرت فيها.. وأن الأناس الآليين لا يخيفون على الإطلاق..

بدا على الدكتور (أشرف زكى) الارتياح..

وقالت (كريمة) أيضا لزوجها.. عندما جاء يزورها فى مساء ذلك اليوم..

فأمسك بيدها.. وضغط عليها.. إن هذه هى طريقته فى التعبير عن فرحته..

تشاور الرجلان قبل أن يغادر (نادر) المستشفى الإشعاعى..

قال الدكتور(أشرف):

هذا تطور رائع.. والحقيقة أننى كنت أظن (كريمة) تعانى حالة اضطراب عصبى.. ولم يكن الأمر بسيطا.. فزوجتك كانت ضعيفة.. حيث إنها أنهكت قواها فى إدارة المنزل..وهذا أمر فريد فى عالم القرن الثانى العشرين..

التفت إليه (نادر) قائلا:

أعرف هذا.. وقد حاولت كثيرا إقناعها.. ولكن هذا لم يؤد إلا إلى المتاعب.. فاضطررت الى إهمال الموضوع.. وقد تأثرت عندما علمت أن أحد أسباب مجيئها الى المستشفى الإشعاعى.. أنه لم يكن فى المنزل خادم آلى.. يرعاها..

قال الدكتور (أشرف) فى جد:

هناك شئ واحد مؤكد.. أنه يجب ألا تستمر (كريمة) فى إدارة شئون المنزل بنفسها..

تريث لبرهة، ثم أردف:

وإلا فانها ستعود للمستشفى فى خلال شهر واحد.. كما أن هناك خطورة على حياتها.

أكد له (نادر):

لقد غيرت رأيها فعلا يادكتور (أشرف) .. ولكن المشكلة هى فى البحث عن نموذج إنسان آلى متطور...

فكر الدكتور (أشرف) وقال:

بصراحة... فإن زوجتك تحتاج الى الكثير من الراحة والعناية البالغة.. وإننى أوصى لها بنموذج (م أ ٥٦٠).. وهو نفس نموذج الممرضة (فاتن).. جهاز عالى الحساسية.. مزود بدائرة إلكترونية خاصة تقوم بتقييم الأوامر قبل تنفيذها.. فلا يقوم الإنسان الآلى بتنفيذ الأوامر إلا إذا كانت لصالح السادة الآدميين...

قالت (كريمة) باهتمام.. بعد حوار طويل مع زوجها:

أريد نموذجا مناسبا.. من ذلك النوع الذى يبدو لائقا فى المنزل.. ديكور جميل.. وما دام سيعنى بأمر البيت .. فالأفضل أن يكون فى شكل خادم.. أو خادمة إذا شئت.

وقد تم تسليم النموذج (م أ٥٦٠) .. بعد عدة أيام من مغادرة (كريمة) للمستشفى...

لم تستغرق وجبة العشاء طويلا..

وفكرت (كريمة) فى أن هذه ربما تكون آخر وجبة تعدها لزوجها بنفسها..

ركعت (كريمة) بجانب الصندوق الرمادى..

مدت يدا ترتعد الى جسم الإنسانة الآلية.. التى كان جلدها ناعما.. باردا..

ثم جلست تنظر إليها فى إمعان.. إنها تبدو كدمية كبيرة.. آلة رائعة.. مكونة من المعدن والبلاستيك والمطاط والألياف الصناعية والدوائر الإليكترونية مجرد آلة..

شعرت (كريمة) بقلق بالغ.. بسبب فكرة واحدة راودتها إنها لن تنظر للإنسانة الآلية.. كمجرد آلة..

بل كإنسانة آدمية.. تعيش معها تحت سقف واحد..

وكان لابد من إعطائها اسما تناديها به... كوسيلة للتفاهم.. ولتنفيذ الأوامر.. واتباع التعليمات..

أخذ (نادر) يقرأ فى كتاب تعليمات التشغيل:

رفع نادر رأسه وقال لزوجته مبتسما: دعينا نخرجها من الصندوق..

وجلسا يراقبان فى اهتمام بالغ.. مايحدث مشت عينا الفتاة الراقدة بالصندوق..

ثم تأوهت.. وفتحت عينيها الواسعتين فى بطء شديد.. استوت جالسة .. وقفت بحركة سريعة.. رشيقة وقالت بصوت أنثوى.. رقيق:

مرحبا.. إننى فى خدمتكما..

وظهرت ابتسامة ودود... على الفم الدقيق..

شكرا ياعبير..

تناولت (كريمة) كوب الماء المثلج وشربته.

لم تتعجب من أنها توجه الشكر الى الإنسانة الآلية التى أعطتها اسما فقد أصبحت(عبير) ـ بعد أربعة شهور.. خادمة وفية.. لا تكل أبدا من العمل اليومى الشاق بالمنزل.. وتلبية كل مايطلب منها فى دقة تامة.. وطاعة كاملة.

وحتى عندما حدث منذ شهرين أن أصيبت (عبير) بخلل ميكانيكى.. فأصبحت لا تستطيع التحرك إلا بصعوبة.. وقلت كفاءتها.. ولم تتمكن من إطاعة كل الأوامر..

أتى الخبير الاليكترونى.. وأصلحها وأخذ أجره كأى طبيب عادى.

ذات يوم .. قالت(كريمة) مبتسمة.. وهى تسترخى فى مقعدها الوثير.. وأمامها تمتد شاشة التليفزيون المجسم .. التى تشغل الجدار الجانبى باكمله:

أظن يا (عبير) .. أنك تعتبريننى إنسانة ضعيفة..

لقد تم تصميم الخادمة الآلية بحيث لا تكذب أو تنافق على الإطلاق.. بل تقول الصدق دائما .. بدون موارية:

كل المخلوقات البشرية ضعيفة.. لا يمكن مقارنتها بجنسنا ..

قالت (كريمة) موافقة:

أجل .. أن الجنس الآلى أقوى كثيرا من الجنس البشرى إننى أحسدك يا(عبير) على قوتك..

قالت(عبير) بصوتها الأنثوى الرقيق.. الآلى.. مؤكدة:

نحن لا نحتاج للنوم لاستعادة قوتنا.. ولا نحمل داخل أجسامنا مختبرات كيميائية لنتمكن من الحياة.. نحن لا نشيخ ولا نفنى .. وإذا كسر جزء منا .. أمكن استعاضته دون ضرر على الإطلاق..

صمتت للحظات ..ثم أردفت:

نحن لانقاسى ..ولا نتألم.. إننى حقا أرثى لكم...

رددت (كريمة) كلماتها فى بطء شديد:

حقا أننى أقاسى.. وأتألم.. وأشعر بالشيخوخة تزحف الى كل أعضاء جسمى.. إننى على وشك الموت يا(عبير)..

اغرورقت عيناها بالدموع.. ثم أردفت بصوت مفعم بالحزن:

ولكنى لا أريد الموت..

قالت (عبير) مواسية:

أرجوك لا تبكى.. فالبكاء يؤثر فى دائرتى الإلكترونية العاطفية.. ثم رفعت (كريمة) من على الأرض.. وحملتها كأنها طفلة صغيرة ووضعتها فى فراشها..

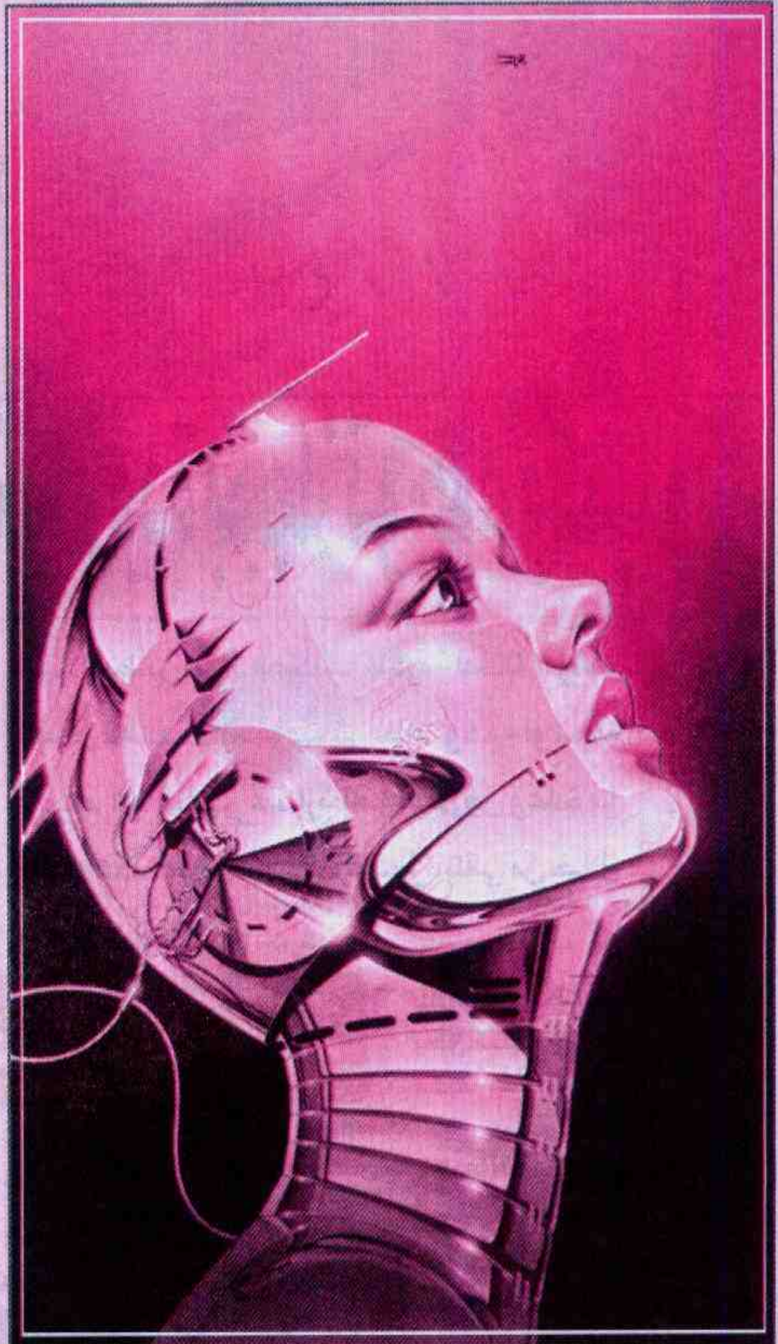
نظرت إليه الإنسانة الآلية.. الموظفة بمكتب استعلامات المستشفى الإشعاعية..

وقالت بصوت رتيب.. أجش:

أى خدمة ياسيدى!.

أجاب (نادر) فى قلق بالغ:

لقد تحدثت تليفونيا منذ حوالى ساعة..



لأستفسر عن زوجتي (كريمة الشربيني)..
قالت موظفة الاستعلامات.. وهي تقلب بعض الأوراق أمامها.. ثم تضغط على بعض الأزرار في لوحة الكمبيوتر:
تم إجراء التحاليل اللازمة لزوجتك.. وحدد موعد العملية الجراحية غدا..
استدارت إليه.. وقالت:
ونحتاج الى توقيعك على النموذج الخاص بالموافقة على إجرائها. تردد (نادر) لبرهة.. ثم تساءل:
هل يمكنني رؤية الجراح الذي سيجري العملية؟
نظرت اليه الأنسانة الآلية.. وقالت بجدية:
إنه في إجازة .. اليوم..
ثم أضافت:
ألم تكن تعلم أن زوجتك.. تضعف يوما بعد يوم؟
أجاب في همس .. دون أن ينظر الى عينيها:
أجل..
اقتربت منه... وقالت:
كنت تنتظر حتى تزداد آلامها ... قبل الموت؟
حدق في الجدار المقابل بلا هدف محدد...
ومرت عدة ثوان..
ثم تناول القلم من اليد النحيلة.. الصلبة.. للإنسانة الآلية.. ووقع الإقرار .. بيد ترتعد..
جاءته مكالمة هاتفية من المستشفى الإشعاعي في مساء اليوم التالي.. بعد أن أجهده القلق..
وأكدت له موظفة الاستعلامات أن العملية الجراحية قد نجحت تماما.. وكان يبدو على وجهها الارتياح، وهي تظهر على شاشة الهاتف المرئي.. ولكن من أنظمة المستشفى الإشعاعي.. الصارمة.. ألا يكون هناك زوار للمرضى..
وأن زوجته (كريمة).. ستبقى عدة أيام.. كفترة نقاهة.. تحت إشراف الأطباء.
كان يستفسر عن صحتها كل يوم .. على أمل أن يتمكن من زيارتها بالمستشفى في أقرب فرصة ممكنة..
وفي اليوم الخامس.. بعد إجراء العملية الجراحية. سمح لها الأطباء بالخروج.. بينما كان(نادر) لايزال في عمله..
بمجرد عودته الى منزله.. سأل الخادمة الآلية في لهفة:
أين (كريمة)؟
قالت (عبير) بصوت هادىء:
إنها في فراشها ياسيدي.. لكن أرجوك أن تتركها تستريح الآن فهي نائمة ..ومتعبة.. و لم ينتظر حتى تكمل..
اندفع الى الدرج، حيث غرفة النوم في الطابق الأول.. من الفيلا.. كانت (كريمة) نائمة.. وجسمها مغطى بالكامل ماعدا وجهها اقترب منها.. فاستيقظت ونظرت إليه بعينين تختلط فيهما الفرحة بالقلق..
قالت في همس:
(نادر) .. اطمئن أنا بخير..
ثم اردفت بعد لحظات من الصمت:
هل أخبرتك (عبير)؟ .. لقد وضع العلماء دائرة الكترونية عاطفية ضمن أجهزتها.. حتى تساعد الآدميين.. عند الحاجة.. وبمجرد أن تأثرت هذه الدائرة بحالتي وضعفي.. حتى أقنعتني بالذهاب للمستشفى وإجراء العملية الجراحية...و...
قاطعها بإشارة من يده..
وقال في حنان:
لاتجهدي نفسك..
بحث عن يدها تحت الغطاء .. وأمسك بها في رقة..
قال في صوت مفعم بالدهشة.. والفزع:
(كريمة)... إن يدك باردة جدا .. وكأنها مصنوعة من ... لم يكمل .. بل امتدت يده الى باقي ذراعها..
نهض فجأة .. ونظر الى زوجته في رعب.. ثم كشف الغطاء عن جسمها في عصبية:
يا إلهي.. هذا غير معقول.. لقد أصبحت.. أصبحت إنسانة آلية قالت (كريمة).. وشبح ابتسامة فوق شفتيها:
بل فقط نصف آلية.. هذه هي الوسيلة الوحيدة لأصبح أكثر قوة ولأقاوم ضعفي الجسدي..
اندفع(نادر) خارجا من غرفة النوم.. لايكاد يرى ماأمامه..
أخذ يصرخ في رعب:
هذا كابوس.. كابوس مروع..
وفي الظلام الذي يكتنف المكان خارج الغرفة..
وبسبب ما اعتراه من حالة عصبية..
لم يستطع أن يرى بداية الدرج.. فسقط مرتطما بكل الدرجات حتى نهايته..
هرعت إليه (عبير) عند أسفل الدرج.. كان ممددا بلا حراك..
انحنت فوقه لترى مدى الضرر الذي أصابه.. وتأثرت دائرتها الإلكترونية العاطفية بما شاهدت..
لم تلمسه... بل اندفعت الى الهاتف المرئي..وأدارت رقم أقرب مستشفى..
قالت بسرعة:
أريد الطوارىء
اعطت رقمها الرمزي.. ونوع النموذج .. ثم عنوان المنزل واسم المصاب.
ووجهت حديثها الى صورة الأنسانة الآلية التي ظهرت فوق شاشة الهاتف المرئي:
أرجو أن تحضروا سيارة الإسعاف بسرعة.. لأني أعتقد أن ظهره مكسور.. وكذلك أجزاء من جسمه.. ولكن رأسه به فقط بعض الرضوض البسيطة..
تريثت قليلا.. ثم أضافت:
وقد يظل مشلولا طول عمره.. إلا إذا أجرى عملية جراحية ليصبح.. نصف آلي .. أجل.. أجل.. أرسلوا الاقرار بالموافقة على اجراء العملية الجراحية.. إن زوجته على استعداد للتوقيع عليه... ■

مصطلحات علمية حديثة

القوة الكهربية الضعيفة

حصل ثلاثة من العلماء النظريين هم: عبدالسلام وشلدون جلاشو وستيفن وينبرج على جائزة نوبل في الفيزياء عام ١٩٧٩، لاقتراحهم انه عند توفر طاقات عالية إلى حد كبير فإن القوتين الكهرمغناطيسية والقوة الضعيفة، تنصهران في قوة واحدة، هي القوة الكهربية الضعيفة، وكان ذلك انجازاً مذهلاً، لا لانه يطرح النظرية التي تكمن وراء النموذج القياسي وحسب، بل لانه كان الخطوة الاولى تجاه الوصف الموحد للطبيعة.

وقد تنبأت نظرية القوة الكهربية الضعيفة، بأن القوة الضعيفة يحملها جسيمان +W و-W المشحونان وجسيم Z المتعادل، والتي سميت وتتذ البوزونات الوسيطة، كما قدرت قيما لكتلتها

ولتحقيق هدف ما حول الباحثون التجريبيون في جنيف معجلات CER N، لكي يحدث اصطدامات بين البروتونات واليروتونات المضادة، عند طاقات عالية جداً لا تصدق، تعادل الطاقة اللازمة لتحطيم كمية هائلة من الكواركات متناقضة الشحنات في بعضها البعض.

ومثل هذا الحدث يطلق مؤقتا بوزونات W و Z، التي لا تلبث ان تنحل توأ إلى جسيمات اخرى وبحث التجريبيون عن نموذج لهذا الانحلال، ووجدوه في عام ١٩٨٣، وهكذا تأكدت صحة النموذج القياسي، ونظرية الكهرضعيفة وتتطلب نظرية الكهرضعيفة وجود بوزونات قياس او جسيمات حاملة للقوة ويعد الفوتون المألوف هو أحد هذه الجسيمات، الذي يهيىء الظروف لتاثير القوة الكهرمغنطيسية وتتفاعل الثلاثة الاخريات «+W، -W وجسيم Z المتعادل» مع القوة الضعيفة

لقد شك علماء الفيزياء منذ الثلاثينيات من القرن العشرين ان الجسيمات تحمل القوة الضعيفة كما يحمل الفوتون قوة الكهرمغنطيسية، وتسمى هذه الجسيمات W «اختصار كلمة «ضعيفة» WEAK» والتي تحدث عند اضمحلال «بيتا»، من النيوترون والجسيمات الاخرى وتختلف W عن الفوتون باختلاف واحد هام، وهو ان W ثقيل الكتلة، لان القوة الضعيفة محصورة في مداه، حيث لا يشعر بها في مسافات أكبر من 10^{-15} متراً.

ر.و.

القنابل الذكية..!!

تعمل بنظام المجسات الإلكترونية ومزودة بجهاز توجيه وكمبيوتر

فكرة عمل هذا النوع من القنابل ليست بالبسيطة فالقنابل العادية تحتوى على المواد المتفجرة داخل حاوية موصلة مع دائرة كهربية يتم ضبطها بساعة لتغلق مفتاح الاشعال عند الاصطدام بالهدف وتشتعل المواد شديدة الانفجار ينتج عنها ضغط عال ودرجة حرارة مرتفعة تؤدى الى تدمير المنطقة المحيطة من خلال تطاير المواد الصلبة المكونة للقنبلة، وهذه القنابل العادية لا تحتوى على نظام توجيه أو تحكم من بعد انما تنفجر عند ارتطامها بالأرض وعادة ما تقذف هذه القنابل بكميات كبيرة تلقى من خلال طائرات الـB-2.

إن القنابل الذكية تختلف تماماً عن ذلك فهى مصممة لتصيب أهدافاً محددة فكيف تعمل هذه القنابل وما هى فكرة عملها هذا ما سنحاول الاجابة عنه هنا.

تركيب القنبلة الذكية

لا تختلف القنبلة الذكية عن القنبلة العادية ولكن أضيف اليها تحسينات على المواد المتفجرة ودائرة التفجير الأساسية وتحتوى القنبلة الذكية على:

- نظام المجسات الإلكترونية.
- كمبيوتر التحكم وتوجيه القنبلة.
- أجنحة الطيران والتوجيه.
- بطارية تزويد الأجهزة الالكترونية للقنبلة بالطاقة الكهربية.

عندما تسقط الطائرة هذه القنابل فانها لا تحتوى على محرك دفع مثل صواريخ كروز، وإنما تكتسب طاقة اندفاعها من سرعة الطائرة التى اطلقتها وتسقط تحت تأثير الجاذبية الأرضية، وتعمل الأجنحة على الحفاظ على استقرارها فى مسارها.

إن نظام التحكم والتوجيه للقنبلة مع أجنحة الطيران يساعدان القنبلة الذكية لادارة وتوجيه نفسها تجاه الهدف المحدد لها، فعندما تكون القنبلة الذكية نظام المجسات الإلكترونية لالتقاط المعلومات وإرسالها الى كمبيوتر التحكم والذى يتمكن من تحديد موضع الهدف بالنسبة للقنبلة وبالتالى يرسل اشارات للتحكم فى أجنحة الطيران لتوجيه القنبلة فى اتجاه الهدف بالضبط كما تعمل الأجنحة فى الطائرة خلال طيرانها، تستمر عملية التقاط التوجيه حتى تصل القنبلة للهدف وعندها يعمل مفتاح اغلاق دائرة كهربية على اشعال المواد المتفجرة وهناك نوعان من مفاتيح الاشتعال الأول يقوم بتفجير المواد قبل ارتطامه بالهدف والثانى بمجرد اصطدامه بالهدف.

لا تحتوى على محرك دفع.. تسقط تحت تأثير الجاذبية الأرضية

آلية التوجيه والتحكم

تعتمد أنظمة المجسات الإلكترونية لتوجيه القنبلة على كاميرا فيديو تعمل بالأشعة تحت الحمراء والأشعة المرئية أو عن طريق التوجيه بأشعة الليزر.

توجيه الأشعة تحت الحمراء/ أو الكهروضوئية

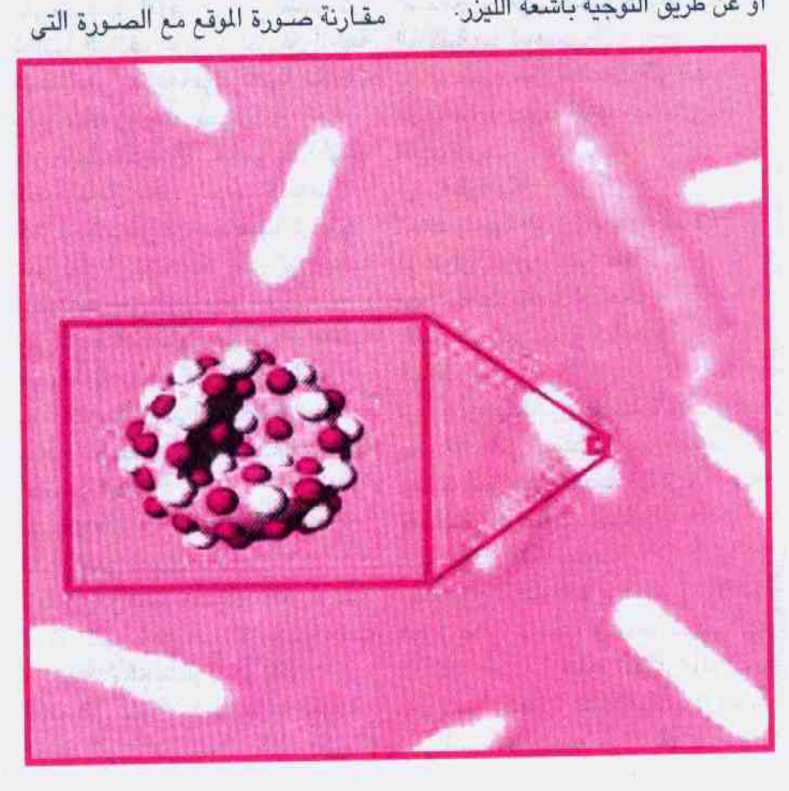
يمكن أن تزود القنابل والصواريخ بأجهزة ارشاد تليفزيونى أو أجهزة تعمل بالأشعة دون الحمراء، يرى الطيار المهاجم مسار وجهة القنبلة عبر الكاميرا المثبتة فى مقدمة القنبلة، وبامكان الطيار اختيار هدفه قبل اطلاق القنبلة وتغذيته لنظام الكمبيوتر المتحكم بالقنبلة وهذا يعرف بالنظام الأوتوماتيكى حيث يتولى الكمبيوتر توجيه القنبلة الى الهدف من خلال مقارنة صورة الموقع مع الصورة التى يلتقطها عبر الكاميرا، ويمكن للطيار ان يطلق القنبلة بدون تحديد الهدف مسبقاً وهذا النظام اليدوى وهنا يقوم الطيار بمراقبة الصورة التى ترسلها الكاميرا المثبتة على القنبلة واختيار الهدف عندما تقترب القنبلة من الأرض.

ونظرا لأنه نظام بصرى فإن تأثيره محدود عند ضعف الرؤية، وقد زودت كثير من الاصدارات الحديثة بنظام باحث يعتمد على الأشعة دون الحمراء باستطاعته العمل ليلا، أو عند تردى الرؤية.

التوجيه بالليزر

يمكن توجيه قنابل مثل بيفوى ٣،٢ ((Paveway II and III باستخدام أشعة ليزر بذبذبات مشفرة تنعكس على الهدف، كما يمكن توجيه الليزر من الطائرة المهاجمة الى طائرة أخرى أو فرقة عسكرية على الأرض- على مسافة قد تزيد على ١٠ أميال «١٦ كيلومتراً». وتعكس أشعة الليزر الهدف مشكلة مخروطاً مقلوباً، وتسقط الطائرة المهاجمة القنبلة فى المخروط، وتتعرف القنبلة على المخروط وتهبط فيه بتوجيه نفسها نحو مركزه «حيث الهدف» باستخدام الأجنحة.

وما ان يتم «تصويب» أجهزة الليزر على الهدف، حتى تحافظ على وضعها حتى لو تحرك الهدف أو مصدر الليزر من موقعها، ولكن تحتاج القنبلة «لتحديد» الهدف- أى ان يظل مضاء بأشعة الليزر فى جميع الأوقات حتى





يمكن إطلاقها باستخدام أشعة الليزر بذبذبات مشفرة تنعكس على الهدف

إعداد:
أ.د.محمد عبدالرحمن سلامة
الأستاذ بهيئة الطاقة الذرية

تقترب من الضرب وإلا فإنها ستضل طريقها.

وبإمكان الغيوم والدخان والضباب أوحتى المطر الغزير عرقلة أو حجب رؤية المخروط المنعكس الباهت مما يؤدى الى اصابة القنبلة «بالعمى».. ويمكن إلقاء أكثر من سلاح واحد فى نفس الوقت ضد أهداف مختلفة.

القنابل الذكية الحديثة الصنع

قنبلة JDAM الأمريكية والتى تعنى ذخيرة الهجوم المباشر المشترك American Joint Direct Attack Munintion» عبارة عن طقم ذيلى تبلغ قيمته ٢١ ألف دولار أمريكى يحول القنابل التقليدية «الغبية» الى أسلحة ذكية يمكن استخدامها حتى فى الطقس الردئ.

ويزعم ان دقتها فى التصويب تقل عن ١٠ أمتار عن الهدف، ولها نظام ارشاد ذو قصور ذاتى مدعوم بنظام تحديد مواقع عالمى بالأقمار الصناعية، ويصل وزن القنبلة حوالى ٩٠٧ كيلو جرامات ووزن رأسها المتفجر ٤٥٤ كيلو جراما.

حتى وان عملت جميع الأنظمة على أحسن وجه، يبقى على طاقم الطائرة اتقان مهارات كبيرة لتوصيل هذه الأسلحة إلى وجهتها، غالبا ما يكون ذلك فى ظروف صعبة وخطيرة.. فالصواريخ لا تستطيع التفريق بين دبابة وجرافة.. لذا يتعين على العسكريين تحديد ذلك.. لجميع الأسلحة خطوط محددة «شروط للاطلاق» لا تستطيع خارجها على الأرجح إصابة الهدف المقصود.. فالقنبلة الموجهة بالليزر يتعين اطلاقها على ارتفاع وسرعة وزاوية تمنحها فرصة معقولة لتتبع مخروط الارشاد الضوئى.

وإذا فقدت الأسلحة الذكية مسارها مما يعنى فقدها القدرة على التصويب على الهدف فإن القدرة على التحكم بها تصبح معدومة.. فإذا كان الهدف جسر السكة الحديد ووصل قطار يحمل مدنيين بينما الصاروخ فى طريقه إلى الهدف فإنه ليس بوسع طاقم الطائرة عمل أى شىء لتدارك الموقف.

(١) ويتم تحميل موقع الهدف فى السلاح قبل الاقلاع أو وهو محلق أما بواسطة طاقم الطائرة أو تلقائيا بواسطة نظام التهديف الخاص بالطائرة.

(٢) ويتلقى السلاح قبل اطلاقه معلومات من الطائرة عن موقعه وسرعته حتى يعلم موقعه من الهدف.

(٣) وبعد اطلاقه يهبط بنفسه إلى أسفل.. وفى حال انقطعت عنه إشارات نظام تحديد المواقع العالمى بالأقمار الصناعية أثناء هبوطه.

(٤) فإنه يتحول للعمل على نظام ارشاد القصور الذاتى.

ويمكن إلقاء أكثر من سلاح واحد فى نفس الوقت ضد أهداف مختلفة.

LANTIRN

يمكن إلحاق معدات ملاحة وتهديف مختلفة بالطائرة لتعزيز قدراتها.. ولنظام LANTIRN الذى يعنى «أشعة ما دون الحمراء للملاحة على ارتفاع منخفض والتهديف فى الليل» low altitude navigation and targeting infrared for night على طائرة إف ـ ١٦، حدود ملاحية مع رادار يتتبع التضاريس (١) ومستشعر يعمل على الأشعة دون الحمراء والتى تسمح للطيار بالطيران على ارتفاع محدد مسبقا بين الهضاب والأودية وأن يرى ما أمامه حتى فى الطقس الردئ.. كما يوجد حد تهديف ثان مجهز بمستشعر يعمل على الأشعة ما دون الحمراء التى تظهر الهدف للطيار على شاشة تليفزيونية.. كما يحتوى على معدات ليزر (تقوم بوظيفتين: تحدد الهدف للأسلحة الموجهة بالليزر أو تقيس بعد مسافة الهدف، وتنقل المعلومات إلى نظام الطائرة الذى يتحكم باطلاق الأسلحة لإعطاء المزيد من الدقة فى إلقاء القنابل التقليدية الغبية وتبلغ تكلفة الأخاديد مجتمعة ٤.٥ مليون دولار.

المفهوم الأساسى للقنبلة أمر فى غاية البساطة فالقنبلة التقليدية تحتوى على بعض المواد المتفجرة داخل عبوة قوية مزودة بآلية صهر أو فيوز مجهز بأداة قدح أو اطلاق وهو عادة نظام تأخير زمنى ومجس للصدمة أو مجس للقرب من الهدف الذى يقوم بإيقاف تشغيل القنبلة وعندما تنطلق أداة القدم يقوم الفيوز باشعال المواد المتفجرة مما ينتج عنها الانفجار.

أما القنبلة العادية «وأحياناً تسمى الغبية للتفريق بينها وبين الذكية» فهى التى تحتوى فقط على هذه العناصر ويتم إسقاطها من الطائرات وتعتبر القنبلة «غبية» لأنها تسقط ببساطة على الأرض دون أن تقوم بتوجيه نفسها وقد يتعين على قاذفة القنابل إسقاط العشرات أو المئات من القنابل الغبية لإصابة الهدف بفاعلية وعلى النقيض فإن القنابل «الذكية» تتحكم فى سقوطها بشكل محدد لكى تصيب الهدف بعينه وسوف نبحث هنا كيفية تحقيق الأنواع الرئيسية من القنابل الذكية لهذا العمل.

كيفية عمل القنابل الذكية

عندما تقوم طائرة بإسقاط قنبلة ذكية تصبح القنبلة أداة منزلقة ثقيلة وليس لديها أى نظام دفع ذاتى مثل الصاروخ إلا أن لديها سرعة أمامية فائقة «بسبب إسقاطها من طائرة مسرعة» وهنا تعمل الزعانف الملحقة بها مما يساعدها على الطيران فى الارتفاع المطلوب والثبات على المسار المحدد للطيران خاصية تعديل المسار ويمنح نظام التحطم والزعانف القابلة للتعديل للقنبلة طريقة لتوجيه نفسها وهى تنزلق فى الهواء.. وأثناء طيران القنبلة يعمل نظام المجس ونظام المراقبة على اقتفاء أثر الهدف المحدد على الأرض. ■

هل تعرفه!

● عالم عربى مسلم ولد فى مرو يعد من أشهر علماء النصف الأول من القرن الثانى عشر للميلاد اشتهر ببحوثه فى الرياضيات وخاصة الميكانيكا والطبيعة والفلك.. الف أهم كتاب فى الطبيعة فى عشرة أجزاء (ميزان الحكمة) وهو من أشهر كتبه ترجم الى اللغات الأجنبية وهو الأول من نوعه بين الكتب العلمية القيمة وخاصة فى الأيدرو ستاتيكا يقول عنه المؤرخ جورج سارتون من أجل الكتب التى تبحث فى هذه الموضوعات وأروع ما أنتجته القريحة فى القرون الوسطى كما اعترف بلتن فى أكاديمية العلوم الامريكية بما لهذا الكتاب من شأن فى تاريخ الطبيعة وتقدم الفكر عند العرب.. واكتشف كثيرا من حقائق العلم عن طبيعة الهواء والسوائل والموازين والروافع ومركز الثقل ومفرغات الهواء والكثافة النوعية والضغط الجوى والجاذبية الأرضية واخترع ميزان القبان وميزان لوزن الأجسام فى الماء والهواء ومهد السبيل لاختراع جاليليو لمقياس الحرارة وتوريشللى لمقياس الضغط الجوى فكان أعظم عالم طبيعة فى زمانه لقد سبق توريشيللى فى الاشادة الى مادة الهواد ووزنه وأشار إلى ان للهواء وزنا وقوة رافعة كالسوائل وأن وزن الجسم المغمور فى الهواء ينقص عن وزنه الحقيقى وأن مقدار ما ينقصه من الوزن يتوقف علي كثافة الهواء وبين أن قاعد أرشميدس لا تسرى فقط على السوائل ولكن تسرى أيضا على الغازات.. وكانت مثل هذه الاختراعات هى التى مهدت لاختراع البارومتر ومفرغات الهواء والمضخات وما أشبه وبهذا يكون هذا العالم قد سبق إيفنجلستا توريشيللى وبليز باسكال وروبرت بويل وغيرهم .. كذلك بحث فى كيفية ايجاد الكثافة للأجسام الصلبة والسائلة معتمداً علي مؤلفات وكتب البيرونى واخترع ميزانا لوزن الاجسام فى الهواء والماء له خمس كفات تتحرك احداها على ذراع مدرجة وقدر الكثافة لكثير من العناصر والمركبات بدرجة عظيمة من الدقة وتحدث عن الجاذبية الأرضية قبل إسحق نيوتن حيث قال بقوة جاذبة لجميع جزيئات الاجسام وأوضح أن الأجسام تتجه فى سقوطها الى الأرض وقال إن ذلك ناتج عن قوة تجذب هذه الاجسام فى اتجاه مركز الأرض ويرى أن اختلاف قوة الجذب يتبع المسافة بين الجسم الساقط وهذا المركز وأنه كان يعلم العلاقة الصحيحة بين السرعة التى يسقط بها الجسم نحو سطح الأرض والبعد الذى يقطعه الزمن الذى يستغرقه وهى العلاقة التى تنص عليها القوانين والمعادلات التى ينسب الكشف عنها الى علماء القرن السابع عشر جاليليوجاليلى ونيوتن وأجاد هذا العالم فى بحوث مراكز الأثقال وشرح بعض الآلات وكيفية الانتفاع بها وتكلم عن الأنابيب الشعرية وميز بموازينه الأحجار الكريمة عن أشباهها.

الحل هو: العالم العربى الموسوعى الشهير/ أبوالفتح عبدالرحمن المنصور الخازنى المعروف بالخازن.

اختراعات ومخترعون

هامبولت.. مؤسس علم البحار والأرصاد الجوية

● يعتبر هامبولت أول من أرسى قواعد علم المناخ وعلم المحيطات وقد خلد اسمه بصفته واضع علم البحار بان اطلق هذا الاسم على أحد تيارات البحر الباردة التى تنتشر بطول سواحل شيلي وبيرو كما اطلق اسمه ايضا على احدى مناطق الولايات المتحدة الأمريكية بالاضافة الى منطقة من الركام الجليدى فى المنطقة القطبية الشمالية وايضا على أحد الجبال فى كاليدونيا الجديدة وقد ولد العالم والمغامر الكسندرفريدريش هانيرش بارون فون هامبولت ولد فى برلين بألمانيا عام ١٧٦٩ من أسرة ارستقراطية ثرية وكان أبوه ضابطا فى الجيش الروسى وقد هيأت له ظروفه العائلية مستوى رفيعاً من التعليم والثقافة وكانت العلوم الطبيعية والرحلات العلمية الاستكشافية تستحوذ على اهتمامه بدرجة كبيرة .. فقام هو وصديق له فى عام ١٧٩٠ برحلة طويلة فى نهر الراين وهولندا وانجلترا وفرنسا وعاد من هذه الرحلة وقد ازداد حماسا وحباً للعمل فى هذا الاتجاه ودرس التعدين وأصبح خبيرا فى شئون المناجم وفى عام ١٧٩٥ قادته أبحاثه إلى سويسرا وشمال إيطاليا ثم جاب جبال الألب الشرقية ولكن أحلامه امتدت فيما بعد لأبعد من ذلك إذ كان يتطلع الى أرجاء الكرة الأرضية بأكملها وفى ١٧٩٨ أسعده التعرف علي عالم النبات إيميه بونبلان الذى أصبح رفيقه الدائم فى رحلاته الكبرى الاستكشافية العديدة التى قطع خلالها ما يزيد عن ٦٠ الف كيلو متر مربع جمع خلالها هو وصديقه الآلاف من العينات النباتية والزهور النادرة والملاحظات والقياسات العلمية الى جانب حصيلة هامة من المعلومات الجغرافية والعلمية العديدة وقد جمع كل ذلك فى ٣٠ مجلداً بعنوان «رحلة إلى المناطق المدارية فى القارة الجديدة»



وضع خلالها الأسس والمبادىء لعلمى الجغرافيا الطبيعية والأرصاد الجوية الحديثة.

إلى جانب توصيف النباتات والبحث فى علم المناخ والمغناطيسية الأرضية وأصبح فون هامبولت من أشهر رجال العلم فى عصره ومن المثير أن نشاط هامبولت لم يتوقف أبداً فعندما بلغ الستين قام برحلة استكشافية فى آسيا الوسطى بتكليف من القيصر نيقولا الأول وصل فيها الى جنوب سيبيريا الروسية واستغرقت هذه الرحلة حوالى ستة أشهر قطع خلالها ما يزيد عن ٤٠٠٠ كيلو متر ثم عاد الى مسقط رأسه برلين وهناك استمر هذا العالم النشط يعمل حيث بدأ فى نشر كتابه الشهير الكون وهو فى سن السادسة والسبعين ويعتبر هذا الكتاب من المؤلفات العلمية الخالدة البالغة الأهمية فى مجال الجغرافيا الطبيعية وقد توفى العالم الرحالة الكسندر هامبولت فى برلين فى ٦ مايو عام ١٨٥٩ بعد ان بلغ التسعين من عمره الثمين الذى كرسه لخدمة العلم والعالم.

من عجائب المخلوقات

الكسلان أبطأ حيوان ثديى!!

● يعتقد العلماء أن حيوان الكسلان الذى يعيش فى أمريكا الوسطى والجنوبية يتحرك ببطء لدرجة أن بعض الحيوانات المفترسة مثل الفهود الصيادة قد لا تلاحظه.. وحيوان الكسلان ذو الثلاثة أصابع قد لا يتحرك أكثر من ١.٨ إلى ٢.٤ متر فى الدقيقة ويستغرق حوالى شهر ليتحرك ١.٦ كيلو متر فقط على الأرض ويقضى الكسلان معظم وقته على الأشجار حيث يمكنه التحرك بسرعة أكبر قليلاً.. وفى الواقع تنزل هذه الحيوانات الكسولة من الأشجار مرة واحدة فى الأسبوع.

● يستطيع الكسلان أن يقضى حياته كلها مقلوباً معلقاً على فرع شجرة بواسطة ذراعيه وقدميه ولا يتحرك إلا قليلاً.. تبدو هذه العادة طبيعية جداً بالنسبة إلى حيوان الكسلان الذى يعيش فى أمريكا الجنوبية فإن مخالبه المنثنية تسهل له عملية التعلق بالأفرع .. وتجد الحشرات فى فراء الكسلان مكانا نموذجياً للنمو أما حشرة العتة فهى الساكن المستديم لفراء الكسلان الكثيف ولأن هذه الحشرة لا تضع بيضا فى الفراء فإنه لا يكون معرضا للتلف بسبب تلك الحشرة.. وربما تحدق النظر لعدة ساعات إلى الكسلان فى حديقة الحيوان بدون أن يتحرك وإذا كنت سعيد الحظ فربما يقرر الكسلان أن يتحرك بوصة واحدة أو اثنتين على الفرع رافعا يده فى حركة بطيئة واحدة كل فترة ثم يسكن ليستريح ويضع ورقة شجر فى فمه.

وربما يقف منتصباً مدة طويلة على فرع من الشجرة أو ربما يزحف ببطء على الأرض متنقلا إلى شجرة أخرى حتي الابن الوحيد تلده أنثى الكسلان أثناء وجودها على الفرع ويتعلق الرضيع بصدر أمه ويبقى فيه حتى يكبر بالقدر الذى يسمح له بأن يتركه الى فرع من الفروع خاص به.

ورأس الكسلان يتحرك أو يدور فى جميع الاتجاهات ويستطيع أن يرى جيداً ما يحدث أسفل الشجرة ويدافع عن نفسه بأن ينشب مخالبه فى جلد عدوه أو يعضه وهو من النادر أن يهاجم لأن من الصعب رؤية عدوه نتيجة عدم حركته فى الأوراق والأشجار الكثيفة فى الغابات الاستوائية.

جرب وتعلم

رصـــــــد القمـــــر!!

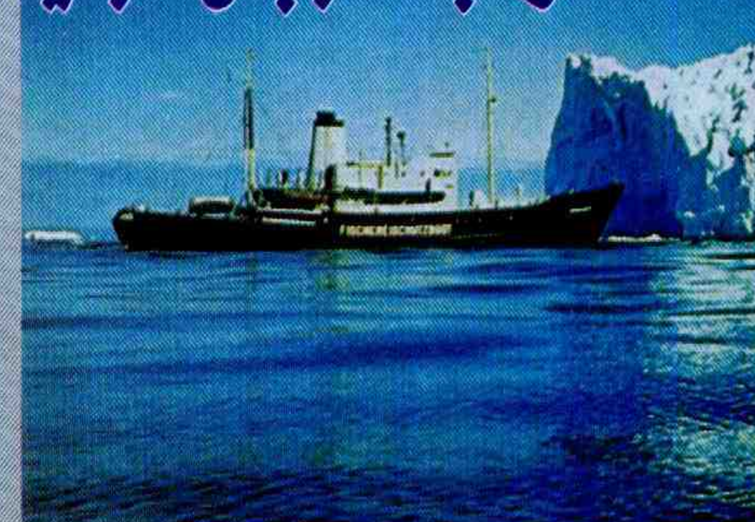
● منذ أكثر من ثلاثمائة سنة استخدم العالم إسحق نيوتن مرآة مقعرة بدل احدى العدستين بدل «الشيئية» فى التليسكوب لصنع أول تليسكوب عاكس وتبعه بعد ذلك الفلكيون فاستخدموا التليسكوبات العاكسة لرصد النجوم وأكبر هذه التليسكوبات العاكسة فى العالم هو تليسكوب مرصد بالومار فى أمريكا إذ يبلغ قطر مرآته العاكسة ٢٥٤ سنتيمتراً «٢٠٠ بوصة» بينما كان قطر المرآة العاكسة فى تليسكوبات نيوتن عشرة سنتيمترات فقط بانجلترا فهوائية صحن مقعر ضخم قطره ٧٦ متراً يعكس الأمواج الراديوية بدلاً من الأمواج الضوئية.. يمكنك عزيزى القارئ صنع تليسكوب عاكس بسيط من مرآة حلاقة مقعرة وعدسة مكبرة ومرآة مسطحة.

اختر لتجربتك ليلة قمراء صافية.. ثبت المرآة المقعرة على عتبة النافذة أو على منضدة فى الحديقة ووجهها نحو القمر أمسك المرآة المسطحة المستوية بحيث ترى فيها صورة للمرآة المقعرة يتوسطها خيال القمر ثم انظر الى خيال القمر المنعكس عن المرآة المستوية بالعدسة المكبرة وستحصل بذلك على صورة مكبرة للقمر وبهذه الطريقة تعمل كل التليسكوبات العاكسة.. إذا استطعت الحصول على منظار ميدان ذى عينين فبامكانك رصد القمر به... إن أفضل وقت لرصد القمر هو حين يكون نصف بدر أى فى الربع الأول أو الأخير حيث تستطيع مشاهدة وهداته التى تشبه فوهات البراكين وسهوله التى يسميها الفلكيون بحوراً على بعد يزيد على ٣٨٤ ألف كيلو متر.

لماذا؟!

● اليورانيوم معدن رمادى اللون صلب نجده فى باطن الأرض بشكل طبيعى ضمن الصخور غير خالص مشوب مثل البشبلاند «الفلز الكثير اليورانيوم» تعود أهميته غير العادية التى أخذها فى السنوات الأخيرة الى استعماله فى المفاعلات النووية التى تحول الطاقة الذرية عادة إلى كهرباء فى محطات توليد الطاقة الكهربائية.. فاليورانيوم مادة أولية مهمة لانتاج الطاقة الذرية إذاً من السهل ان نفهم لماذا يزداد الطلب على اليورانيوم رغم ندرة وجوده علماً بأن أهم البلدان المنتجة لليورانيوم هى الولايات المتحدة الأمريكية وكندا وروسيا الاتحادية.

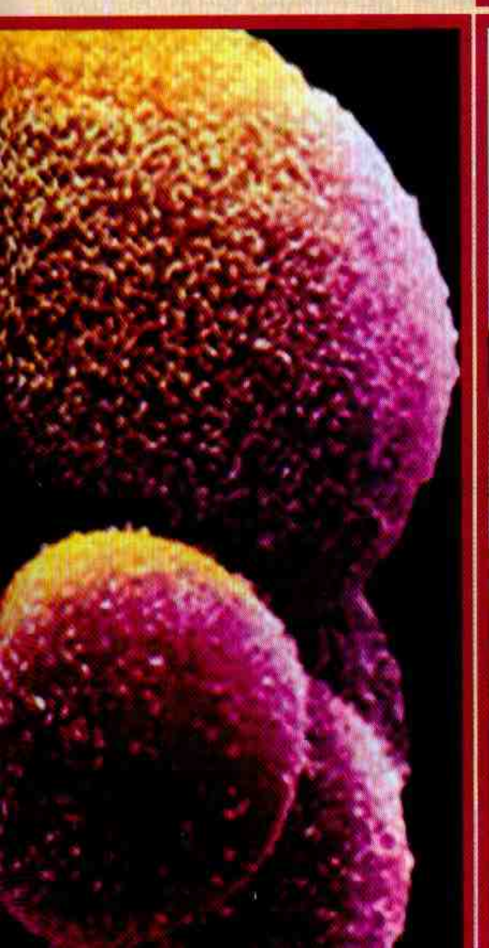
مراقبة الجبال الجليدية بالأقمار الصناعية

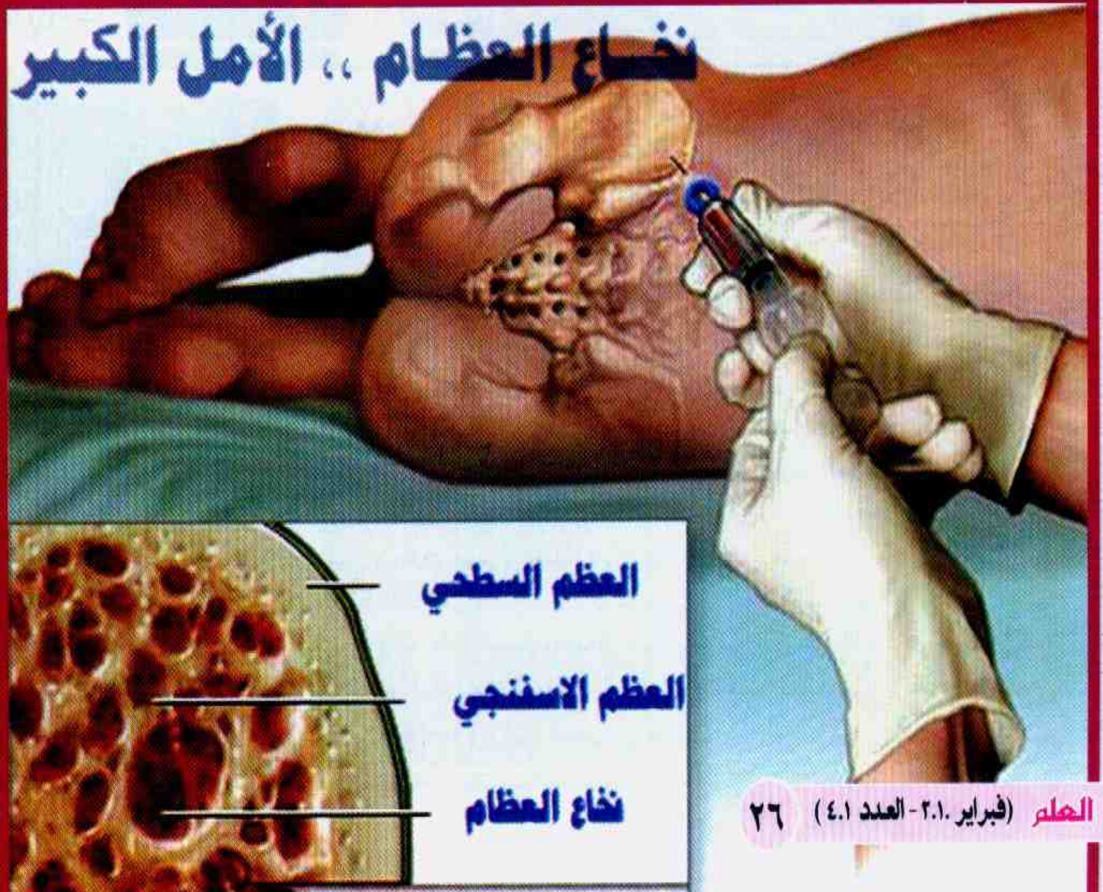


جبل الجليد كتلة عائمة من الجليد منفصلة عن ركام ثلج قطبى أو عن طوف جليدى.. تصل أحجام بعض هذه الجبال الجليدية الى ارتفاعات مدهشة إلا ان القسم الذى يطفو على سطح الماء أصغر من الارتفاع الكلى للجبل الجليدى بمقدار ثمانية أضعاف فإن هذه الجبال خطرة على السفن والملاحة البحرية علماً بأنه قد يصل ارتفاع بعض هذه الجبال الجليدية الى نحو «٨٠٠ م» فى المحيط المتجمد أكبر كارثة بحرية سببها جبل جليدى هى غرق سفينة تيتانك فلقد ارتطمت هذه السفينة فى أول رحلة لها عام ١٩١٢ بجبل جليدى فى المحيط الأطلنطى فغرقت ومات فيها ١٥١٣ شخصاً وهى من أضخم سفن العالم ومنذ ذلك الحين وضعت حراسة على الجبال الجليدية من قبل لجنة دولية لتحدد بواسطة المراقبة بالطائرات والأقمار الصناعية مواقع هذه الجبال باشارات خاصة تعرفها السفن فى جميع أنحاء العالم.



بعد ثمانى سنوات من الجدل السياسى الذى يرفض تلك الفكرة، عاد علماء بحوث الخلايا الجذعية مثل «دوجلاس ميلتون» الأستاذ فى جامعة هارفارد الأمريكية الى دائرة الضوء وحققوا اكتشافات يمكن ان تلعب دورا كبيرا فى انقاذ حياة مرضى كانت حالاتهم ميئوسا من شفائها من قبل.





ودة.. إلى الخلايا الجذعية

طفرة علاجية للعديد من الأمراض الخطيرة

هشام عبدالرءوف

فمن القواعد المتعارف عليها فى أدبيات البحث العلمى ان العالم يمكن ان يستمد إلهامه وأفكاره من أى شىء حوله. قد يكون هذا الشىء شخصا، أو حدثا، أو حتى تجربة فاشلة يجريها فى معمله. لكن ربما لا يوجد شىء يطلق ملكة الابتكار لدى العالم مثل ألم فظيع ينتابه من جراء مأساة يمكن أن يتعرض لها، كما فى حالة «دوجلاس ميلتون». فميلتون، المدير الشارك لمعهد بحوث الخلايا الجذعية فى جامعة هارفارد الأمريكية يعد واحدا من رواد البحوث الرامية الى البحث عن علاج لأمراض لم يجد الطب علاجا لها بعد. وهذا العمل الاعجازى الذى يقوم به يتحدى معتقدات سادت طويلا حول طريقة عمل البيولوجيا والنمو فى الانسان.

ويرجع الفضل فى دفع ميلتون الى الاهتمام ببحوث الخلايا الجذعية الى تجربة شخصية مر بها. وكانت تجربة مؤلمة بحق الى درجة انه لا يستطيع الحديث عنها بسهولة رغم مرور ١٧ عاما عليها. كان ذلك عندما أصيب نجله سام - وكان وقتها رضيعا فى شهره السادس - بما ظنه أبوه فى البداية نزلة برد. فقد استيقظ فى الصباح وهو يعانى من قىء شديد، ثم بدأ يلتقط أنفاسا قصيرة وضعيفة. وبعد عدة ساعات بدا لونه يصبح رماديا مما اضطر ابواه الى الذهاب به الى قسم الطوارىء باحدى المستشفيات. وعلى مدى ساعات تالية أجرى الأطباء فى المستشفى الاختبار تلو الآخر لمعرفة حقيقة المشكلة لدى الطفل المسكين. ويصف ميلتون هذا اليوم عندما عاد بذاكرته الى الوراء بانه كان يوما مروعا بحق.

وأخيرا وصل الأطباء الى السبب الحقيقى بعد ظهر ذلك اليوم. كان ذلك عندما جاءت ممرضة ووضعت شريط اختبار فى عينة بول من الطفل الصغير فظهر السبب الحقيقى. فقد كانت نسبة السكر مرتفعة فى بول سام مما يعنى انه يعانى من مرض السكر وبالتحديد من النوع الأول منه. ووقتها - كما هو الحال حاليا - لم يكن لهذا المرض علاج ناجح. وعلى المرضى من أمثال سام أن يقوموا لأنفسهم بالمهام التى لا يستطيع بنكرياسهم القيام بها.

فيجب على المريض فى هذه الحالة مراقبة كمية الجلوكوز التى يستهلكها كما يعتمد على مضخة لتزويد جسمه بالانسولين لخفض نسبة السكر عندما ترتفع كثيرا فى دمه. ولم يغير اكتشاف حقيقة مرض سام من حياته فقط، بل غير من حياة والديه وشقيقته الكبرى ايما على حد سواء. فعلى مدى سنوات طفولة سام كانت أمه جيل تستيقظ كل عدة ساعات خلال الليل لقياس نسبة السكر فى دمه. وكان لزاما عليها أن تطعمه بعض قطع من السكر اذا كانت النسبة منخفضة، أو تحقنه بالانسولين اذا كانت مرتفعة. وفى ذلك يقول ميلتون.. اعتقد انه اسلوب حياة مؤلم اذا قدر لشخص ان يعيشه، ولابد ان اسعى لعمل شىء يساعد هؤلاء المرضى المساكين».

وبر ميلتون بوعده وسعى الى استغلال تخصصه فى مجال نمو البرمائيات وخاصة فى مجال البيولوجيا الجزيئية. وبدأ ميلتون العمل الذى لايزال يقوم به حتى اليوم وهو السعى الى انتاج خلايا قادرة على انتاج الانسولين من الخلايا الجذعية. وفى ذلك تقول زوجته جيل «لقد كان من قبيل الشجاعة ان يقدم ميلتون على ذلك لأن الأمر كان بعيدا عن تخصصه. وفى سبيل ذلك بدأ بشراء عدد هائل من الكتب حول البنكرياس لفهم خفايا هذا العضو خطير الشأن فى حياة الانسان. والآن وبعد عقدين من الزمان بات ميلتون مقتنعا ان الخلايا الجذعية سوف تلعب دوراً حاسماً في الأساليب العلاجية لمرض السكر وغيره من الأمراض التى لا يعرف لها الطب علاجا ناجحا فى الوقت الحالى.

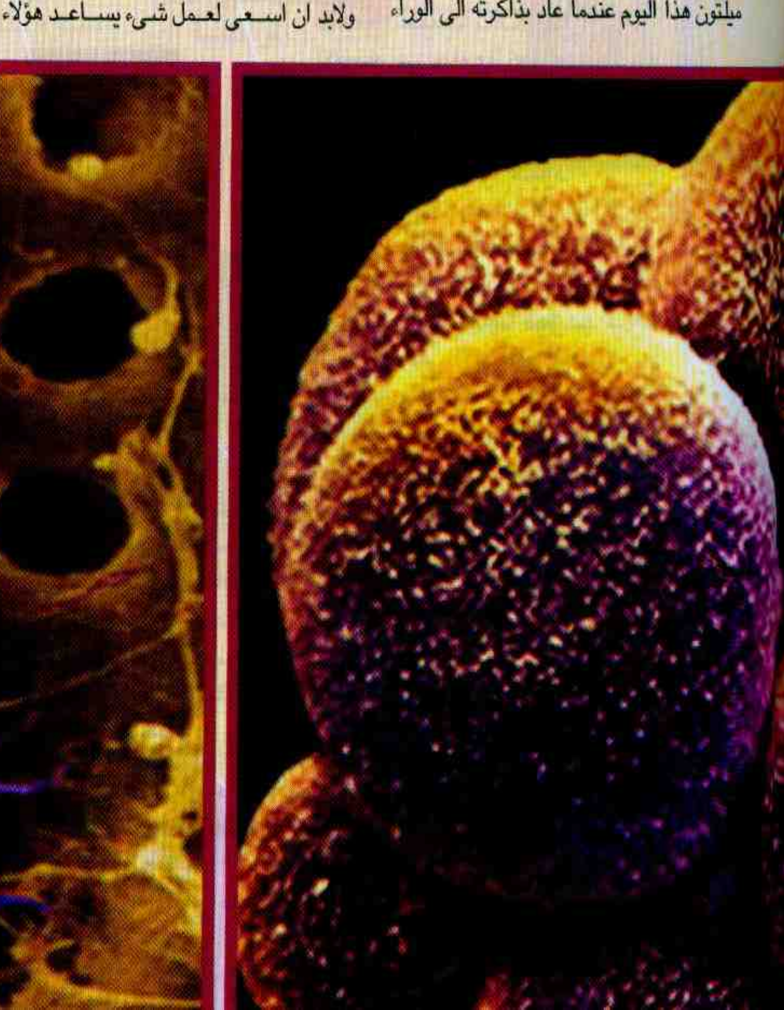
وتعد هذه الثقة التى يتحدث بها ميلتون عن بحوث الخلايا الجذعية بمثابة تأكيد على أهمية التطورات غير العادية التى حققتها علوم الخلايا الجذعية. فبعض من هذه التطورات كان من شأنه أن أحيا الآمال فى ان يكون الوصول الى أساليب ثورية لعلاج بعض الأمراض التى يعجز الطب حاليا عن ايجاد علاج ناجح لها مثل السكر والشلل الرعاش وأمراض القلب، قد بات أمرا قريبا.

وغنى عن القول ان الخلايا التى تملأ الأطباق الاختبارية PETRIDISHES فى المجمدات والحضانات فى معمل ميلتون وغيره من الباحثين عبر العالم تختلف بشكل واسع فى البرمجة والقدرات والمصدر عن الخلايا التى كانت موجودة لدى هؤلاء العلماء قبل عامين فقط. وهذا الأمر يثير الدهشة لدى العلماء الذين قادوا تلك الثورة البيولوجية أنفسهم بسبب مساحة المعلومات الشاسعة التى تعلموها أو أعادوا تعلمها عن القواعد التى تحكم نمو الخلايا.

فحتى وقت قريب كان التطور الذى تحقق فى هذا المجال ينصب أساسا حول الخلايا الجذعية الجنينية وهى نوع من الخلايا المخلقة أو المعاد تشكيلها التى يتم استخلاصها أصلا من الأجنة ويمكن تحويلها الى أى من المائتى نوع من الخلايا الموجودة فى جسم الانسان. وكان أحيانا ما يدور حول خلايا مأخوذة من أشخاص بالغين وفق قيود معينة أو من أعضاء ناضجة أو من الجلد. وهذا النوع الآخر من الخلايا كان يمكن تحويله الى عدد محدود من الخلايا الموجودة فى جسم الانسان وليس مائتين كما هو الحال مع النوع الأول وهو الخلايا الجنينية. وفى الثالث والعشرين من يناير الماضى، وبعد تحضيرات استمرت عقدا كاملا من الزمان، وافقت ادارة الأغذية والعقاقير الأمريكية على اجراء أول تجربة لتخليق علاج لعدد من المرضى الذين يعانون من الشلل بسبب اصابات فى الحبل الفقرى باستخدام خلايا جذعية مستخلصة من الأجنة.

لكن فى الوقت الحالى فان الخلايا المستخدمة





العودة.. الى الخلايا الجذعية

فى الأبحاث فى هذا المجال تأتى من مصادر تتجاوز مجرد الأجنة أو أعضاء البالغين وجلودهم. فقد اتسعت لتشمل المجال الأوسع للطب التجديدى أو الاسترجاعى -REGEN ERATIVE. ويعد معمل ميلتون فى جامعة هارفارد فى طليعة المعامل التى تتعدد مصادر الخلايا الجذعية فيها. فهذا المعمل يستحضر دائما أحدث أنماط الخلايا الجذعية ولا يعتمد على الأجنة اطلاقا. وهذا يجعلها من الناحية الاكلينيكية أكثر فائدة للمرضى.

وفى الصيف الماضى فاجأ ميلتون الأوساط العلمية بانجاز آخر. كان ذلك عندما تمكن من تطوير أسلوب لتخليق مجموعة جديدة من الخلايا من خلال اعادة برمجة أحد أنواع الخلايا كاملة النمو لتصبح نوعا آخر، مما يعنى تجاهل مرحلة الخلايا الجذعية تماما. وفى ذلك يقول ميلتون «لو كنت طالبا فى مدرسة عليا لما تصورت ان هناك ما هو أهم من الخلايا الجذعية». ويمضى قائلا.. وهذا الاعتقاد بدا يتلاشى، وبات من المثير ان الخلايا فى جسم الانسان لديها هذه القدرة التى يمكن أن نتعرف عليها من خلال توجيه السؤال تلو الآخر.

حرب

لم تكن تلك القدرة الكامنة لدى كل منا حتى عام ١٩٦٣ عندما أثبت الباحثان الكنديان «ايرنست ماكلوخ» و«جيمس تيل» وجود الخلايا الجذعية فى الدم. وقال الباحثان ان هذه الخلايا تملك القدرة على الانقسام وخلق الذرية. وأشار الى أن بعضها سوف ينتهى به الأمر الى التلاشى والبعض الآخر قادر على تجديد نفسه. وفى تجاربهما عرض الاثنان الفئران لاشعاع نووى بما يؤدى الى تدمير خلايا المناعة لديها، وهنا قاما بحقن خلايا حرة من نخاع العظام الى طحال الفئران. وفوجىء الباحثان هنا بكرة أو كتلة من الخلايا تنمو فى كل موضع يتم الحقن فيه. وبدت كل كتلة كما لو كانت قد جاءت من خلية جذعية واحدة والتى صنعت بدورها خلايا دم جديدة.

وأدى ذلك الاكتشاف بعد ٣٥ عاما الى نجاح جيمس طومسون فى عزل أول خلايا جذعية مأخوذة من أجنة بشرية فى جامعة ويسكونسن عام ١٩٩٨. وكان من شأن هذا التطور المهم أن دفع الباحثين الى التفكير فى جدوى توجيه تلك الشرائح الخلوية الفارغة كى تصبح بديلا لتلك التى أصابها التلف، أو فقدت قدرتها على العمل بسبب المرض. وكان مفتاح النجاح لمثل هذا الحل المبتكر هو مجرد النجاح فى العوامل التى تؤثر على نمو مثل هذه الخلايا وعلى العناصر المغذية لتلك الخلايا والتى تدفع خلية جذعية كى تتحول الى خلية قلب أو خلية عصبية أو خلية منتجة للأنسولين أو أى نوع آخر مطلوب من الخلايا.

تخليق خلايا قادرة.. على إنتاج الأنسولين

ويعتقد الباحثون ان مثل هذا الأمر قد يستغرق عدة عقود لكنه فى النهاية سوف يأتى وسوف نجد أمامنا علاجا ناجحا للعديد من الأمراض يعتمد على الخلايا الجذعية. ووقتها، فى عام ٢٠٠١ تغير كل شىء فقد أدى استخدام الأجنة الميتة الى اثارة قدر كبير من الجدل حول البحوث التى تعتمد على الخلايا الجذعية المأخوذة من تلك الأجنة. ودفع ذلك الرئيس الأمريكى السابق جورج بوش الى فرض قيود على قيام الدولة بتمويل ذلك النوع من البحوث الذى يعتمد على خلايا الأجنة. وحسب تلك القيود فان التمويل اقتصر على شرائط الخلايا CELL LINES الموجودة بالفعل والتى لم تكن صالحة لاجراء بحوث الخلايا الجذعية.

ودفع هذا القرار عددا من كبار الباحثين المتخصصين فى بحوث الخلايا الجذعية للهجرة الى الخارج لاجراء بحوثهم فى بلاد عديدة مثل الصين وبريطانيا وسنغافورة والتى كانت حكوماتها مقتنعة بجدوى تلك الأبحاث ولا تتردد فى توفير التمويل لها. وبقى آخرون فى الولايات المتحدة، لكنهم كانوا بحاجة الى التمويل من القطاع الخاص. ولما كان التمويل غير كاف فان بعضهم نقل أبحاثه من استخدام الخلايا الجذعية للأجنة الى استخدام خلايا جذعية أقل حرية أو قدرة على التشكل مأخوذة من البالغين. أما الباحثون الذين كانت الدولة تدعم بحوثهم مثل ميلتون نفسه فقد تم اجبارهم على اتباع نظام بيزنطى يعتمد على تقديم شرح لأفكارهم والأدوات البحثية التى يستخدمونها للتأكد من أن أموال الدولة لا تستخدم فى تمويل أبحاث غير مشروعة فى مجال الخلايا الجذعية.

وقد انتهت هذه الأيام المظلمة فى تاريخ البحث العلمى ورفع الرئيس الجديد باراك أوباما الحظر المفروض على اجراء بحوث الخلايا الجذعية ووعد بعودة الدولة الى تمويل هذا النوع من الأبحاث اذا ما اقتنعت بجدواه وسلامة اجراءاته. ويقول ميلتون ان هذا الموقف من جانب أوباما كان بمثابة دعوة للعلماء للتوقف عن أفكارهم السانحة. وقد لا يكون لهذا الرفع لحظر تجارب الخلايا الجذعية المأخوذة من الأجنة قيمة كبيرة فى الوقت الحالى بسبب جهود الباحثين على غرار ميلتون. فرغم ان الخلايا الجذعية المأخوذة من الأجنة تظل العنصر الرئيسى فى الأبحاث الجارية من أجل الوصول الى علاج لأمراض ميئوس منها، الا انه من المتوقع مستقبلا ان يتم تطوير أساليب تعتمد على استخدام خلايا جذعية مأخوذة من مراحل تالية فى النمو لتكون بديلا لتلك الجنينية.

المقاتل

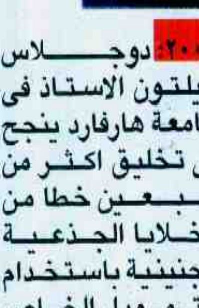
ولمزيد من الفهم، فاننا بحاجة الى المزيد من التعرف على حياة ميلتون عن قرب، خاصة انه شخص يتميز بالهدوء والحديث بصوت خافت والتركيز على المسائل الجوهرية مما يوحى بانه يمكن أن يكون أستاذا يعلم الآخرين ويقودهم وليس باحثا يتمرد على القواعد

العلم فى خطوات عقد من الصراعات والانجازات

٢٠٠٦: شينيا ياماناكا الاستاذ فى جامعة كيوتو اليابانية يعيد عقرب الساعة إلى الوراء بالنسبة لخلايا جلود الفئران ويستخدمها فى تخليق أول خلايا جذعية متعددة الامكانيات او التى يتم تخليقها دون الاعتماد على الاجنة وقد استخدم اربعة جينات فقط تم ادخالها إلى جينوم خلايا الجلد باستخدام ناقلات حشرية جرثومية ذات ارتداد فيروسى.



٢٠٠٤: دوجلاس ميلتون الاستاذ فى جامعة هارفارد ينجح فى تخليق اكثر من سبعين خطا من الخلايا الجذعية الجنينية باستخدام التمويل الخاص ويقدم بعضها مجانا للباحثين فى جميع انحاء العالم.



٢٠٠١: الرئيس الامريكى جورج بوش يفرض قيودا على استخدام الاموال الفيدرالية فى تمويل بحوث الخلايا الجذعية الجنينية



١٩٩٨: جيمس طومسون الاستاذ فى جامعة ويسكونسن يعزل خلايا جنينية جذعية بشرية

التقليدية. فقد ولد ميلتون وتربى فى الحى الجنوبى من شيكاغو. ولفتت نظره منذ نعومة أظفاره ملاحظة مراحل نمو الحيوانات. وترجم ميلتون هذا العشق الى الالتحاق بكلية العلوم فى جامعة الينوى والتخصص فى البيولوجيا حيث تخرج فيها عام ١٩٧٥. كما درس فى جامعة كمبردج البريطانية وحصل على الماجستير فى تاريخ العلم. وبقى هناك حتى قام ببعض الأعمال الخاصة برسالة الدكتوراه التى كان يعدها. وكانت بحوثه تحت اشراف الدكتور جون جوردون أول من استطاع استنساخ ضفدعة. وفى جامعة هارفارد يقوم ميلتون بتدريس دورات ـ غالبا ما يزيد عدد المتقدمين اليها عن الاعداد المطلوبة ـ حول اخلاقيات البحث العلمى. وكثيرا ما يلجأ الى اثارة حجج تعتمد على العقل والمنطق قبل ان تعتمد على الأديان والحجج الاخلاقية. وعندما تعرض ميلتون لاخلاقيات بحوث الخلايا الجذعية المأخوذة من الأجنة، دعا أحد كبار اعضاء مؤتمر الأساقفة الكاثوليك بالولايات المتحدة للحديث امام الطلبة وتقديم الحجج التى يستند اليها هذا التجمع فى رفض ذلك النوع من البحوث. وهنا سأله ميلتون عما اذا كان يعتبر اجراء بحوث الخلايا الجذعية امراً مخالفا للدين سواء أخذت هذه الخلايا من جنين ميت عمره يوم واحد، أو طفل عمره ست سنوات فأجاب القس بنعم. هنا رد عليه ميلتون قائلا.. فلماذا يقبل المجتمع اذن تجميد جنين ميت فى يومه الأول ويرفض تجميد طفل صغير فى السادسة من عمره؟!

ومن الواضح ان ميلتون لم يتراجع قيد انملة عن موقفه المدافع عن بحوث الخلايا الجذعية الجنينية وعن شرعيتها واتفاقها مع الأديان

جيمس طومسون أول من قام بعزل..
خلية جذعية عام ١٩٩٨

والأخلاق وكافة الاعراف. فعندما شددت الحكومة الأمريكية من ضغوطها على اجراء هذا النوع من الأبحاث وعلى تمويله فى مطلع العقد الحالى ، قرر ميلتون الا يقف مكتوف الايدى ازاء هذا الوضع وان يحاول دعم من لايزالون يجرون هذا النوع من البحوث ، ولانه لم يكن مقتنعا بامكانية تحقيق قدر كبير من التقدم بالاعتماد على الشرائط الخلوية المشكوك فى جودتها وملاءمتها لاغراض البحث العلمى، فقد استخدم فى عام ٢٠٠٤ تبرعات حصل عليها معهد بحوث الخلايا الجذعية من مؤسسة بحوث مرض السكر الذى يصيب صغار السن ومعهد هوارد هيوز للدراسات الطبية وصندوق خريجى جامعة هارفارد فى بحوث تم عن طريقها تطوير طريقة منظمة تساعد على توليد شرائط خلوية جذعية من الأجنة. واسفرت هذه المحاولات عن تطوير اكثر من سبعين شريطا وتوزيع اكثر من ثلاثة آلاف نسخة منها على العلماء فى طول الولايات المتحدة وعرضها بدون مقابل.

وفى ذلك يقول الان طومسون رئيس معهد الطب التجديدى فى كاليفورنيا وهو المؤسسة المختصة بتوزيع الدعم الذى تقدمه الدولة لبحوث الخلايا الجذعية.. لقد استطاع دوجلاس ان يترك بصماته على الرمال وقلب المائدة على الحكومة التى تبنت موقفا سلبيا ازاء بحوث الخلايا الجذعية. واضاف طومسون.. ولقد اكد دوجلاس ايضا أننا لن نسمح لافكار ايديولوجية غير صحيحة بأن تحول دون تحقيق التقدم فى هذا المجال الحيوى الذى يمكن ان يعود بفوائد جمة على الانسان. وكما قلنا فقد كان ميلتون يتحرك انطلاقا من دوافع مهنية واخرى اجتماعية صعبة. فبعد شهرين من اعلان جورج بوش الابن عن فرض تلك القيود على بحوث الخلايا الجذعية، كان الأطباء قد اكتشفوا اصابة ابنته الكبرى ايما (وكانت وقتها فى عامها الرابع عشر) بنفس المرض الذى اصاب شقيقها سام.. النوع الاول من مرض السكر.

وفيما يمكن ان نرجعه بشكل جزئى الى السياسات الأمريكية الصارمة التى اتجهت الى تقييد البحوث فى هذا المجال المهم، فأننا نجد ان الدفعة القوية التى اكتسبتها هذه البحوث بدت كما لو كانت تتجه الى الخارج. ففى عام ٢٠٠٤ اعلن الباحث الكورى الجنوبى انه نجح فى تخليق أول خلية جذعية بشرية مأخوذة من بشر أصحاء.

وفى العام التالى مباشرة اعلن الباحث الكورى الجنوبى انه تمكن من الحصول على الخلايا الجذعية من المريض نفسه. وهذا الانجاز الفذ كان يعنى ببساطة انه يمكن لمرضى القلب ان يتبرعوا لانفسهم بقلوب سليمة تخلق من خلاياهم دون الخوف من رفضها.

وكان خبرا عظيما عن انجاز عظيم. لكن ثبت للأسف انه اكذوبة كبيرة. ففى عام ٢٠٠٦ اعترف هوانج بانه اعلن عن تحقيق انجاز مختلق. ولكن لحسن الحظ فان احد رفاق ميلتون فى المعهد – وهو كيفن ايجان – تمكن بالفعل من تخليق خلايا جذعية جنينية من المرضى عام ٢٠٠٨ ورغم ان هوانج اصبح منبوذا فى الأوساط العلمية، الا انه كان قد وضع قدمه على بداية الطريق الصحيح. فقد قام ميلتون وآخرون بنفس ما زعم الباحث الكورى الجنوبى انه نجح فى انجازه وهو تخليق كمية من الخلايا الجذعية من اجسام المرضى انفسهم. وغنى عن البيان ان العنصر الرئيسى فى تلك العملية هو توفير بويضات بشرية طازجة وذات نوعية جيدة. وتكون مهمة هذه البويضات هى حضانة خلايا الجلد المأخوذة من المريض. وعلى اية حال ثبت فيما بعد أن تكوين مخزون من هذا النوع من الخلايا أمر غير ممكن من الناحية العملية. فعملية استخلاص البويضة على سبيل المثال تعد نوعا من الغزو العنيف للأنسجة السليمة الذى ينطوى على العديد من المخاطر. كما اصدرت ولاية ماساسوشتس قانونا يمنع منح اى أموال لأى سيدة تتبرع ببويضاتها للبحث العلمى خوفا من ان يكون ذلك بابا خلفيا لاجبار السيدات على التبرع. وكانت نتيجة ذلك ان المعهد لم يتلق

٢٠٠٨ يوليو: كيفن كيجان الباحث فى جامعة هارفارد يتمكن من الحصول على الخلايا المريضة من المرضى انفسهم.

٢٠٠٧ ياماناكا وطومسون ينجحان ـ كل على حدة فى تخليق خلايا جذعية بشرية من غير الاجنة



٢٠٠٨ ـ اغسطس : ميلتون يتجاوز الخلايا الجذعية ويقوم بتحويل نوع من الخلايا البنكرياسية المأخوذة من الفئران وغير قادرة على افراز الانسولين إلى خلايا قادرة على افرازه.

٢٠٠٨ ـ سبتمبر: كونراد هوكنجلندر الباحث فى جامعة هارفارد يتمكن من تخليق خلايا جذعية غير جنينية باستخدام فيروس مسبب للبرد بدلا من الناقلات الحشرية الجرثومية ويعد ذلك خطوة مهمة على طريق جعل هذه التكنولوجيا آمنة بالنسبة للانسان.



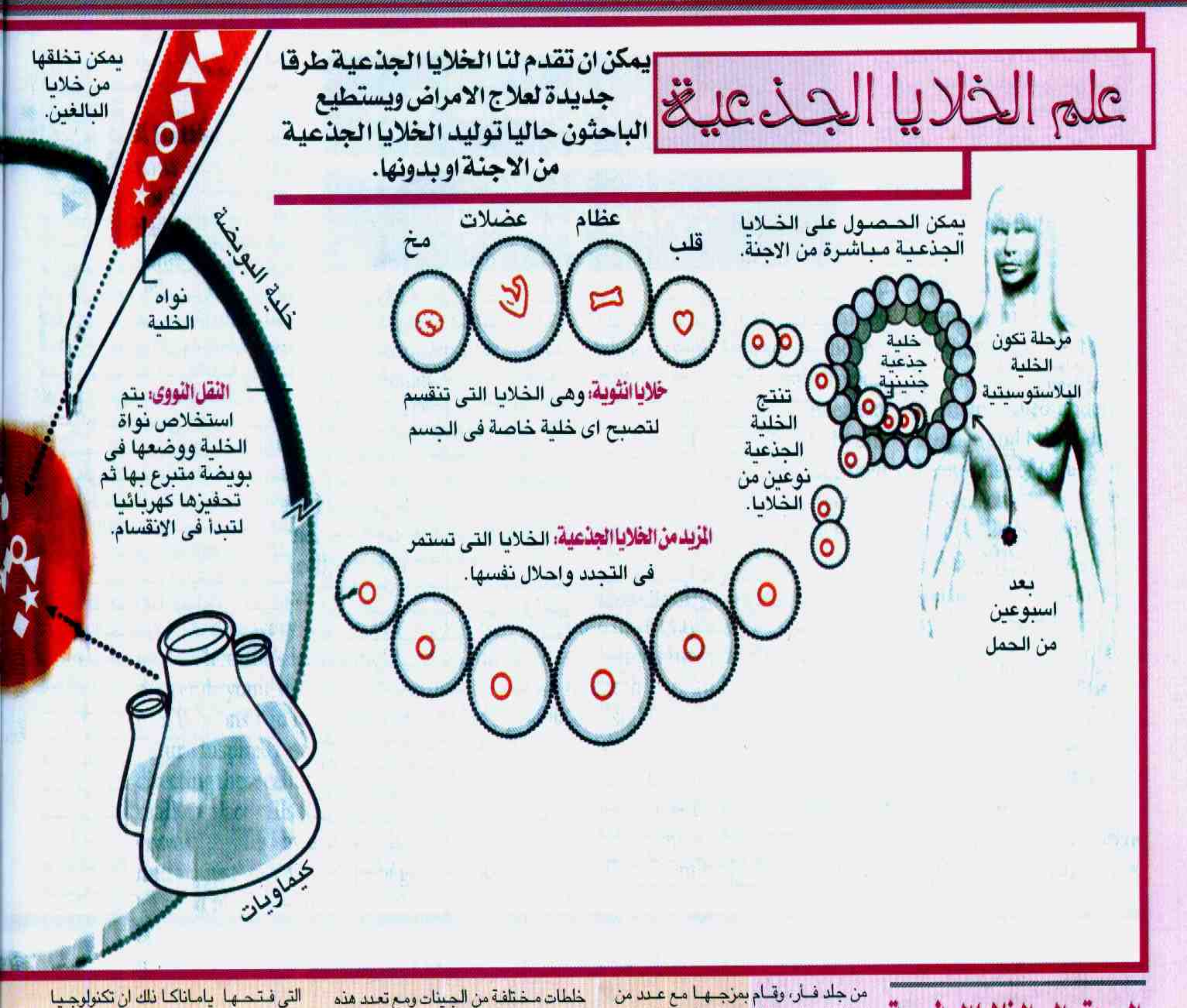
٢٠٠٨ ـ أكتوبر: فريق الباحثين المعاون لميلتون يتمكن من تخليق خلايا بشرية جذعية غير جنينية من خلال استبدال اربعة جينات يعتقد انها تسبب السرطان بمواد كيماوية ولابد من استبدال الجينات الاربعة قبل نقل الخلايا الجذعية البشرية غير الجنينية إلى المرضى.



٢٠٠٨ ـ ياماناكا: ينجح فى تخليق خلايا جذعية غير جنينية باستخدام أنواع اكثر امناً من الدنا بدلا من الناقلات الحشرية.

علم الخلايا الجذعية

يمكن ان تقدم لنا الخلايا الجذعية طرقا جديدة لعلاج الامراض ويستطيع الباحثون حاليا توليد الخلايا الجذعية من الاجنة او بدونها.



العودة..الى الخلايا الجذعية

سوى متبرعة واحدة على مدى عامين من الاعلان عن طلب متبرعات ببويضاتهن.

كما واجه ميلتون ايضا ضغوطا سياسية متزايدة ففى عام ٢٠٠٤ وافق الناخبون فى كاليفورنيا على تخصيص مبلغ ثلاثة مليارات دولار من ميزانية الولاية لبحوث الخلايا الجذعية الجنينية. وكان ذلك بمثابة تهديد بجذب العلماء المتخصصين فى هذا الامر الى كاليفورنيا. وفى هذا الوقت كان فريق الباحثين الذى يقوده ميلتون واحدا من عدد محدود للغاية من الفرق البحثية الموجودة فى الولايات المتحدة والتى كانت تمارس بحوثا مضنية على الخلايا البحثية الجنينية لتحويلها الى خلايا قادرة على افراز الانسولين. وانطلاقا من مسئوليته كعالم ومن شعوره كأب ، ظل ميلتون على قناعته بأن القيود التى فرضتها الحكومة الامريكية على بحوث الخلايا الجذعية لا يمكن ان تستمر الى الابد وفى ذلك كان يقول ان العلم اداة قوية وسلاح فعال وسوف يجبر من وضعوا تلك القيود على الغائها يوما ما.

ومما يثير الدهشة ان ذلك قد حدث بالفعل ففى يونيو من عام ٢٠٠٦ خرج على العالم باحث بسيط من اليابان باعلان مفاجىء فى مؤتمر الجمعية الدولية لبحوث الخلايا الجذعية فى تورنتو بكندا. تحدث الباحث واسمه «شينيا ياماناكا» عن دراسة قام خلالها بأخذ خلايا من جلد فأر، وقام بمزجها مع عدد من المخلوطات الجينية التى تم اعدادها بالاستعانة بقوائم تضم نحو ثلاثين جينا يعتقد انها اكثر الجينات اهمية فى عملية النمو. وعندما توصل الى الجينات الاربعة الصحيحة (هكذا يقول) وادخلها الى الخلايا عبر فيروسات ارتجاعية تمكن من تنظيف الخلية تماما وساعده ذلك على اعادة برمجتها واعادتها الى الحالة الشبيهة بالجنينية دون الحاجة الى تخليق جنين اصلا. وفى ذلك قال ياماناكا.. اربع جينات فقط هى كل ما احتجناه لالغاء نسق جينى دقيق يلازم الشخص منذ مولده.. اننا لم نعد نحتاج بويضات أو اجنة. ولابد ان المناقشات الدائرة حول الخلايا الجذعية سوف تتخذ مساراً آخر فى المرحلة المقبلة بعد ذلك التطور المهم غير المتوقع كما يقول ميلتون.

وبعد ذلك بعام، اتبع ياماناكا عمله بالحديث عن نجاح حققه باستخدام نفس العوامل (الجينات) فى اعادة الساعة الى الوراء بالنسبة لخلايا الجلد الانسانى. وفى نفس الوقت تقريبا فى وسكونسن بالولايات المتحدة حقق طومسون انجازا مشابها باستخدام خلطات مختلفة من الجينات ومع تعدد هذه الدراسات، اصبح ما يعرف باسم الخلايا الجذعية متعددة القوى التى يتم تخليقها معمليا INDUCED PLURIPOTENT من حقائق الحياة والبحث العلمى.

فبدلا من العملية الصعبة بالغة التعقيد التى تبعث على الاحباط احيانا لتخليق خلايا جذعية جنينية كان الاسلوب الجديد سهلا ويمكن لأى خريج جامعى متخصص فى الميكروبيولوجى تخليق الخلايا الجذعية باستخدامه. وفى ذلك يقول الدكتور ديفيد سكادين احد معاونى ميلتون «كنا نعلم بالفعل ان شخصا ما سوف ينجح فى اعادة برمجة الخلايا، لكن كنا نقدر ان ذلك سوف يحدث بعد عشر سنوات وليس الآن.. لقد القى ياماناكا بقنبلة فجرت كل الابواب وتركتها مفتوحة.

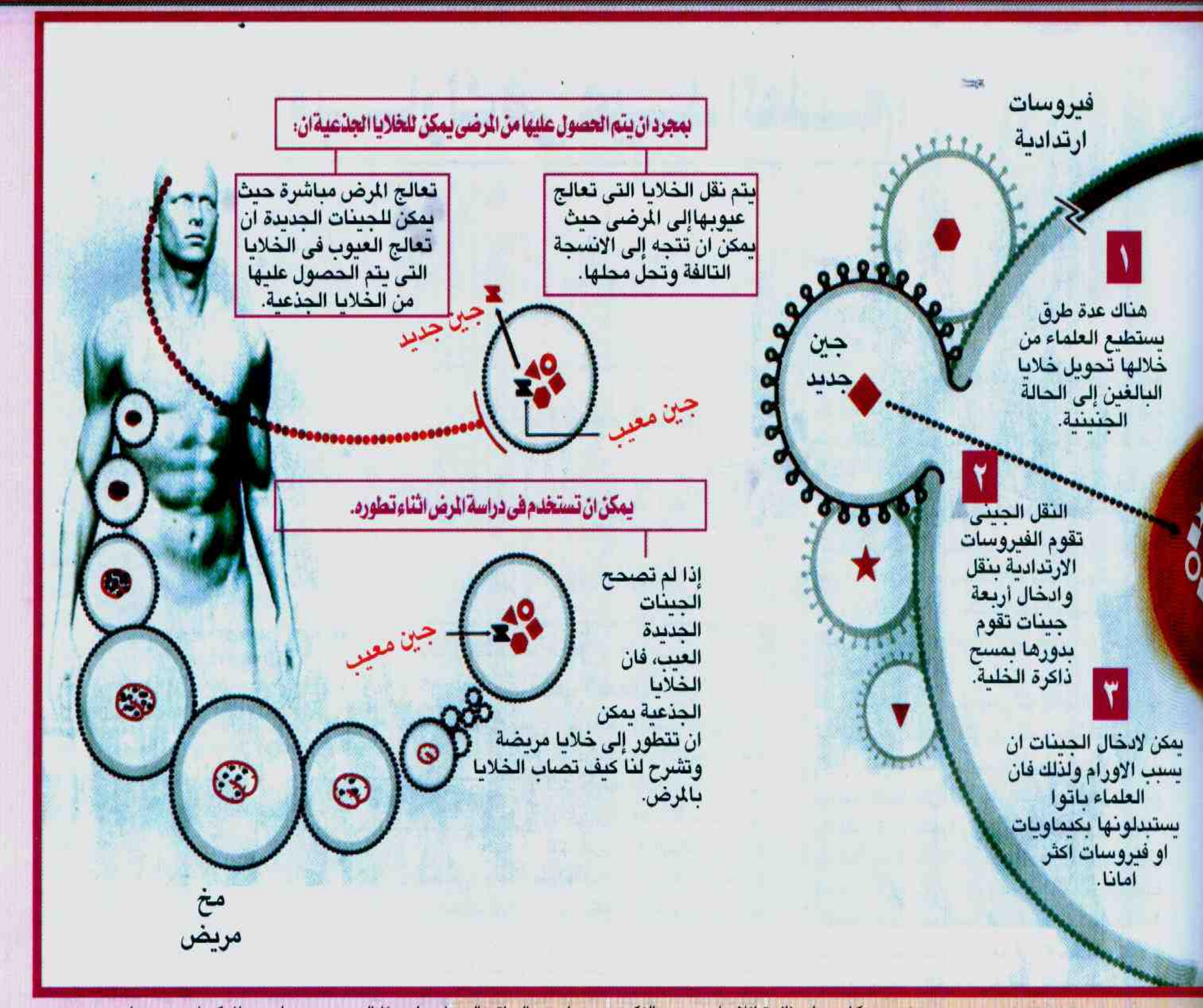
ماوراء الخلايا الجذعية

ويحرص ميلتون على الا يضيع أى وقت وان يدخل فى اسرع وقت ممكن من تلك الابواب التي فتحها ياماناكا ذلك ان تكنولوجيا التخليق المعملى للخلايا الجذعية متعددة القوى هى العملية النهائية لتخليق الخلايا. لقد بات من الممكن الآن بالنسبة للباحثين الحصول على كميات غير محدودة من الخلايا الجذعية للمرضى والتى يمكن تحويلها الى أى من الخلايا التى يحتاج الجسم اصلاحها أو استبدالها.

ويسعى ميلتون على أية حال قبل ان يحدث ذلك الى معرفة المزيد حول اليات الاصابة بالأمراض. وتعد تكنولوجيا التخليق المعملى افضل وسيلة لتحقيق ذلك الهدف أيضاً فلأول مرة يستطيع مشاهدة النوع الأول من مرض السكر وهو يتطور داخل جسم الانسان من خلال طبق معملى تنمو فيه خلايا المريض من حالتها الجنينية لتصبح خلايا بنكرياسية كاملة النمو. ويمكن ان ينطبق ذلك الوضع على امراض اخرى.

ويقول ميلتون لابد ان نرحب بمثل هذا الاسلوب لانه يمكن ان يقدم لنا حلولا لامراض لا نملك لها أى علاج فى الوقت الحالى مثل الشلل الرعاش . ويمضى قائلا.. هذا لان الطريقة الوحيدة التى يستطيع بها العلم ان يدرس مثل هذه الامراض حاليا هى ان يظهر مريض فى العيادة وقد ظهرت عليه اعراض المرض. ويعيب هذا الاسلوب انه يحتاج وقتاً طويلا يكون المرض قد زاد انتشارا خلاله. كما اننا نشاهد فقط المراحل الاخيرة للمرض. لكن الان سوف يصبح فى مقدورنا مراقبة المراحل الرئيسية لتطور المرض. ويمكن ان تكون كل

الباحثون الأمريكيون هاجروا للخارج لاستكمال أبحاثهم



سكادين: اربطوا الأحزمة جيداً..

طائرة البحث العلمى تنطلق

مرحلة منها هدفا لعقار جديد يعالج ما يطرأ من مشاكل فى تلك المرحلة . ويلتقط طرف الحديث الدكتور «ارنولد كريكشتاين» مدير معهد الطب التجديدى فى جامعة كاليفورنيا فى سان فرانسيسكو فيقول: «ان ذلك يعد تغييرا رئيسيا فى أسلوب تفكيرنا بشأن بيولوجيا النمو بل إننى اعتبرها لحظة تحول فى عالم الطب.

وعلى اية حال فان القوة الحقيقية فى اعادة البرمجة لا تتوقف عند مجال الخلايا الجذعية وحده. ففى الصيف المنصرم اصطدم ميلتون مرة أخرى بقواعد علم البيولوجيا عندما نجح فى تخليق مجموعة اخرى من الخلايا التاريخية. فقد نجح فى تحويل احد انواع خلايا البنكرياس لدى البالغين والتى لم تكن تفرز الانسولين الى النوع القادر على افرازه دون استخدام خلايا جذعية على الاطلاق. اما السبب وراء ذلك فكان سؤالا طرحه ميلتون على نفسه.. هل نحتاج الى محو الذاكرة الجينية لخلية بالغة النمو بالكامل؟ وهل يمكن ان نعيد برمجة الخلايا الى المرحلة الجنينية؟ والا يكون من الافضل فى بعض الحالات ان نقطع بعض الطريق فقط فى مرحلة اعادة البرمجة دون الحاجة الى قطع الطريق كله ونحقق فى الوقت نفسه اقصى درجات النجاح فى برمجة الخلية؟ وكان هذا بالضبط ما فعله ميلتون حيث استطاع باستخدام خلايا مأخوذة من الفئران تخليق الخلايا البنكرياسية القادرة على افراز الانسولين والمعروفة باسم «جزر لانجرهانز» ويعلق سكادين على ذلك قائلا: «اصبحت الفكرة الآن هى انك يمكن ان ترى فى جميع الخلايا - وليس فى الخلايا الجذعية فقط فرصا علاجية محتملة. وبعبارة أخرى فان كل خلية يمكن ان تصبح مصدرا علاجيا لك.

ومن خلال استخدام هذه القدرة وعبر استخدامها ربما نستطيع فى غضون سنوات قليلة التوصل الى علاجات ناجحة لعدد من الامراض مثل السكر والشلل الرعاش.

وهذا النوع من الخلايا لا يزال فى حاجة الى اثبات انه بديل آمن ومناسب للخلايا المريضة حتى يمكن زرعها بشكل نهائى فى اجسام المرضى المحتاجين اليها. لكن علينا ان نتذكر ان اثبات أمان هذه الخلايا سوف يحتاج الى التعامل مع عدد من الجينات الخطرة التى تسبب امراضا خطيرة كالسرطان والقضاء عليها. كما يحتاج الامر الى القضاء على الحاملات الفيروسية الارتدادية التى استخدمها ياماناكا فى الاصل RETRO-VIRAL CARRIERS وقد قام فريق ميلتون باستبعاد اثنين من الجينات بالفعل واستبدالهما بمواد كيميائية. ويتوقع ميلتون ان يتم استبدال باقى الجينات علي هذا النحو فى غضون سنوات قليلة وهناك ايضا اشارات الى ان عمليات التطوير قصيرة المدى فى هذا النوع من الخلايا سوف يجعلها مختلفة الى حد ما عن نظيرتها الجنينية. فبالنسبة للفئران علي سبيل المثال فأنه يمكن ان يتم استنساخ فئران جديدة باستخدام خلايا جذعية جنينية لكنه لا يمكن تحقيق نفس الانجاز باستخدام الخلايا غير الجذعية، مما ادى الى افشال عملية IN MIDIGESTATION ويقول ايجان ان ذلك يشير الى ان بعض مفاتيح النمو لاتزال مفقودة ولابد من توخى الباحثين الحذر.

وحتى اذا لم يثبت ان الخلايا غير الجذعية تتمتع بالثبات عند زراعتها فى اجسام المرضى ولا يمكن استخدامها فى اغراض متعددة كما هو الحال مع الخلايا الجذعية الجنينية فانها تظل اداة بحثية قوية. واذا لم تظل كذلك فانها تكون على الاقل قد فتحت عيوننا ولفتت انظارنا الى الامكانيات غير المحدودة التى تتمتع بها البيولوجيات والتى جعلت من الممكن ان نتبنى مناهج جديدة فى التفكير فى البحث عن أساليب جديدة فى علاج واستبدال الأنسجة التالفة التى تسبب الامراض بحيث نقدم للمرضى علاجا ناجعا لامراضهم يقضى عليها من جذورها وليس تعويضيا يحتوى المرض فقط كما يحدث حاليا مع مرض السكر على سبيل المثال وفى ذلك يقول سكادين «نحن نعيش زمنا تتحقق فيه انجازات مذهلة وعلينا ربط الاحزمة جيدا لان طائرات البحث العلمى سوف تنطلق باقصى سرعة الى آفاق بعيدة.

وبالنسبة لمرضى مثل سام وايمى فان تلك الطائرة سوف تحمل معها املا فى أن يمكن لهما الاستغناء عن الحقن ومضخات الانسولين من اجل ضبط نسبة السكر فى دمائهما. وفي ذلك يقول سام «اعتقد ان حياتى سوف تتغير تماما اذا ما وصل الطب الى علاج ناجح لمرض السكر» ويعترف والده ميلتون بان نجاح الخلايا الجذعية واعادة برمجة الخلايا فى توفير علاج ناجع للسكر وغيره من الامراض لايزال امرأ غير مضمون بعد.. لكن ثقته فى قوة التكنولوجيا وقدرتها على تحقيق هذا الحلم ليس لها حدود. ويقول.. ان كل شىء تعلمناه عن الخلايا الجذعية يشى بانها اداة قوية وحقيقية يمكن ان تساهم فى علاج الامراض. وسوف يكون عارا كبيرا علينا اذا لم نحاول استغلال تلك القدرات.. وانا نفسى لن اسمح بتبديدها ■

مبـــارك فى عيـــد العلـــم:

التعليم والبحث العلمى والابتكار.. الطريق لبناء مجتمع حديث ومتطور

لدينا رصيد ضخم من العلماء الذين لا يتأخرون عن خدمة الوطن

متابعة: **شوقى الشرقاوى**

أكد الرئيس محمد حسنى مبارك.. أن التعليم والبحث العلمى والابتكار هو الطريق لبناء مجتمع مصرى حديث ومتطور، لا مكان فيه لفكر منحرف يخلط الدين بالسياسة ولا للجهل والتعصب الأعمى والتحريض الطائفى.. وقال الرئيس فى الاحتفال بعيد العلم الذى أقيم بقاعة المؤتمرات بجامعة الأزهر: إن البحث العلمى أساس التطوير والانطلاق فى كل المجالات، وإن لدينا رصيدا ضخما من العلماء الذين لا يتأخرون عن خدمة الوطن.

طالب الرئيس بضرورة زيادة موارد البحث العلمى ودعا رجال الأعمال للمساهمة فى هذا المجال لأنه قاطرة التنمية وأساس الانطلاقة الكبرى فى كل المجتمعات.. وقال الرئيس مبارك إنه يتابع تنفيذ استراتيجية تطوير التعليم العالى وخططه حتى عام ٢٠٢٢.. مشدداً على أهمية النهوض بالجامعات والارتقاء بها لتعود إلى خريطة الجامعات المتميزة على المستوى الدولى.

أشار الرئيس مبارك إلى أهمية المضى قدماً فى تطوير مائة كلية جامعية فى هذا الإطار.. ولفت الأنظار إلى أهمية التركيز على التعليم الفنى وتطويره وتغيير ثقافة المجتمع تجاهه خاصة أن مصر تمتلك أكبر شبكة للتعليم فى المنطقة تخدم ١٨ مليون طالب وطالبة بالتعليم قبل الجامعى بالإضافة إلى ٢,٥ مليون بالتعليم الجامعى..

ركز الرئيس فى خطابه على أولويات المرحلتين الحالية والمقبلة وفى مقدمتها مواصلة تحقيق معدلات مرتفعة للنمو الاقتصادى والتنمية وتوسيع قاعدة العدل الاجتماعى بين أبناء الوطن.. وكذلك تحقيق العدالة فى توزيع عوائد التنمية وثمارها فى شتى المحافظات وشدد على أن يكون البحث العلمى والتعليم داعماً لتحقيق تلك الأهداف.

تطوير الخدمات

قال الرئيس: إن قضايا العلم والتعليم والبحث العلمى لابد أن تأتى فى سياق ما نوليه من أولوية لتوسيع قاعدة العدل الاجتماعى وتطوير الخدمات، وإننا ماضون فى إتاحة المزيد من التعليم الجامعى وقبل الجامعى ومواصلة تطويره لنتيح فرصاً متكافئة أمام الجميع فى الحصول على تعليم مرتفع الجودة وبرامج للتدريب وإعادة التأهيل كلٌ بحسب اجتهاده وقدراته وإمكاناته..

أضاف الرئيس فى خطابه.. لقد كان لدينا عام ١٩٨١ نحو ١٤ ألف مدرسة، وصار لدينا الآن أكثر من ٤٠ ألف مدرسة، كما أن لدينا أكبر شبكة للتعليم فى المنطقة.. مؤكداً على المضى فى تنفيذ الخطة القومية لتطوير التعليم قبل الجامعى خلال الفترة من ٢٠٠٧ - ٢٠١٢.. وقد تم إنشاء الهيئة القومية لضمان جودة التعليم والاعتماد والأكاديمية المهنية للمعلمين، وتم اعتماد كادر خاص للقائمين على العملية التعليمية، ويتم التواصل للارتقاء بقدراتهم ولتطوير المناهج وطرق التدريس.. بالإضافة أيضاً إلى المضى فى مبادرة التعليم المفتوح للوصول بالخدمات التعليمية للقرى الأكثر فقراً والمناطق المحرومة.

استراتيجية متكاملة

أكد الرئيس أنه فيما يتصل بالتعليم العالى.. فقد كان لدينا عام ١٩٨١ من الكليات والمعاهد ١٨٨ فقط زادت اليوم لأكثر من ٦٠٠ كلية ومعهد، ويتجاوز عدد الدارسين بها ٢,٥ مليون، بعدما كانوا عام ١٩٨١ فى حدود ٧٠٠ ألف طالب وطالبة فقط.

قال الرئيس مبارك.. من ثم فإننى أتابع تنفيذ الاستراتيجية المتكاملة لتطوير التعليم العالى وهى تضع خطط التطوير حتى ٢٠٢٢ وتتيح مواصلة التوسع فى التعليم العالى والارتقاء بجودته، كما تولى الاهتمام الضرورى لتطوير المناهج والتخصصات واحتياجات التدريب والتأهيل لسوق العمل..

وتحقيقاً لهذا الهدف.. وتعزيزاً لدور الدولة فقد اعتمد البرلمان العام الماضى القانون المنظم لإنشاء الجامعات الخاصة والأهلية.. حيث إن عدد الجامعات الخاصة كان عام ٢٠٠٦ حوالى ١٠ جامعات، والآن ارتفع إلى ٢٠ جامعة.. كما أننا نشجع مؤسسات المجتمع المدنى على إنشاء جامعات أهلية غير هادفة للربح تسهم فى تلبية الطلب المتزايد على التعليم العالى وتركز على التخصصات المطلوبة لسوق العمل وتطبق معايير الجودة فيما تقدمه من الخدمات التعليمية.

قال الرئيس مبارك: إن تطوير البحث العلمى يحتاج لجهود كافة قوى المجتمع باعتباره هدفاً مشتركاً ومسئولية مشتركة أيضاً.. وطالب الرئيس الحكومة بالرفع التدريجى للموارد



..وفى لقائه بالوزراء ورؤساء الجامعات

هلال: الجامعات ترك

أكد الرئيس حسنى مبارك على ضرورة تطوير التعليم الثانوى والفنى والاهتمام بالمتفوقين وذلك خلال الاجتماع الذى حضره د.أحمد نظيف رئيس مجلس الوزراء ود.هانى هلال وزير التعليم العالى والدولة للبحث العلمى ود.أحمد زكى بدر وزير التربية والتعليم ود.زكريا عزمى رئيس ديوان رئيس الجمهورية، و١٨ من رؤساء الجامعات ود.سلوى الغريب، أمين



المخصصة للبحث العلمى.. كما طالب رجال الصناعة والأعمال ومؤسسات المجتمع المدنى بالمساهمة بسخاء فى تدبير الموارد المالية المطلوبة..

كما دعا الرئيس الحكومة والبرلمان لدراسة أفضل السبل لتوفير موارد إضافية لتحقيق هذه المنظومة الهامة بتشريع يحررها من قيود ومصاعب التمويل ويأخذ فى اعتباره تجارب من سبقنا من الدول المتقدمة.

وقال الرئيس فى ختام كلمته: إننا نتطلع جميعاً لتعليم متطور.. لمدارس وجامعات تندمج بمجتمعاتها المحلية.. تعى شواغل الوطن وقضاياه وأولوياته.. وتسهم فى صنع حاضره ومستقبله بأجيال مؤهلة قادرة على العطاء..

كما نتطلع لعلماء مصر وباحثيها وأساتذتها.. ليسهموا فى المجالات العديدة ذات الأولوية بعلمهم وأبحاثهم ويدعمون جهودنا لتنمية مصادر الطاقة الجديدة والمتجددة، وبرنامجنا للمحطات النووية لتوليد الكهرباء.. يساندون جهودنا للتنمية الزراعية وتحقيق الأمن الغذائى ويتصدون بأبحاثهم لقضايا رفع الإنتاجية ومكافحة التصحر وتداعيات تغير المناخ.. وأيضاً التصدى لمعاناة شعبنا من الأمراض المتوطنة والتهابات الكبد الفيروسية والسرطان وغيرها.

حضر الاحتفال د.أحمد نظيف رئيس مجلس الوزراء وعدد كبير من الوزراء وكبار رجال الدولة والعلماء والباحثين ورؤساء الجامعات وأعضاء هيئة التدريس بالجامعات ومراكز البحوث.

الرئيس يؤكد على تطوير التعليم الثانوى والفنى والاهتمام بالمتفوقين

...ز على خدمة المجتمع والارتقاء بالتنمية

المجلس الأعلى للجامعات.

قال د.هانى هلال ود.أحمد زكى بدر عقب اللقاء: إن الرئيس مبارك أصدر توجيهاته بسرعة العمل لتطوير التعليم الثانوى وتكثيف عملية التنسيق بين التعليم الجامعى وما قبل الجامعى حتى تكون مخرجات العملية التعليمية فى مراحلها المختلفة متوافقة مع عملية التنمية الشاملة والتطوير التى تشهدها مصر وتتماشى مع سوق العمل.. مشيرين إلى أن الجامعات تركز على خدمة المجتمع والارتقاء بالتنمية.

أوضح د.هانى هلال أن الرئيس أكد خلال الاجتماع على ضرورة الاهتمام بالبحث العلمى باعتباره مفتاح المعرفة، خاصة أن مصر تتحول حالياً إلى اقتصاد المعرفة.. موضحاً أن التوجه فى المرحلة المقبلة فى مجال التعليم الفنى هو إنشاء المجمعات التكنولوجية التى تضم مراكز تدريب ومدارس ومعاهد وكليات تهتم بالتعليم الفنى لتخريج عمالة فنية مدربة لتلبية حاجة الأسواق.

بدر: حضور الطلاب بالمدارس.. أساس التقويم الشامل

من جانبه أكد د.أحمد زكى بدر أن الوزارة تولى اهتماماً كبيراً بمسألة التعليم الفنى التى تحتاج إلى جهد متواصل لتخريج عمالة فنية مدربة على أعلى مستوى من أجل الارتقاء بالصناعات الجديدة التى تتطلب قدرات خاصة.

أضاف أن مسألة تطوير التعليم وتنفيذ التقويم الشامل للطلاب تلزم الطلاب فى مرحلة التعليم قبل الجامعى بالاستمرار والتواجد فى المدارس طوال العام الدراسى.. وأن هذا النظام سيتم استكماله خلال الأعوام القادمة وصولاً لمرحلة التعليم الثانوى المطور، مشدداً على أن هناك لوائح وقوانين تلزم الطالب بالحضور بما لا يقل عن ٧٥٪ من الدروس المقررة له بالمدرسة.



المكرمـــون يؤكـــدون:

لقــاء الرئيـــس.. دفعـــة قويـــة لمزيـــد من الإبـــداع والتنـــوير

فى سعادة غامرة.. أكد العلماء المكرمون فى عيد العلم الذى نظمته أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا بالتعاون مع وزارة البحث العلمى.. أن لقاء وتكريم الرئيس محمد حسنى مبارك لهم يعتبر دفعة قوية لمزيد من العمل والإبداع والتنوير.. وتقدموا بالشكر للرئيس مبارك وقالوا إنه رغم مشاغله إلا أنه لم ينس أن يكرمهم فى يوم عيدهم، كما أنهم شعروا بالفخر والاعتزاز لأن تكريمهم جاء من أكبر قيادة سياسية فى مصر وأثناء حياتهم..

طالب العلماء بضرورة دعم مراكز البحوث وتهيئة الجو والمناخ المناسب للعلماء لأن ذلك يساعد على العمل والابتكار.. كما طالبوا بتفعيل دور المعامل فى الكليات العلمية والعملية لأنها الطريق الأمثل لتخريج وإعداد عالم يستطيع النهوض بمجال معين.. مؤكدين أن الطاقة النووية السلمية هى طريقنا من أجل توفير الطاقة، خاصة أن المستقبل القريب يوحى بنضوب بعض الطاقات الموجودة.. خاصة طاقة البترول.

● د.سعد نصار.. الفائز بجائزة مبارك لعام ٢٠٠٧ يقول: إن تكريم الرئيس مبارك يعتبر وساماً على صدره.. كما أنه دعوة لمزيد من العمل والاجتهاد وبذل الجهد من أجل هذا الوطن.

● د.محمد بهاء فايز.. الفائز بجائزة مبارك فى العلوم لنفس العام ٢٠٠٧: أكد أن اليوم هو يوم عيد علماء مصر الذين يبذلون كل فكرهم من أجل الارتقاء بشأن وطنهم.

● د.أحمد جويلى.. الحاصل على جائزة مبارك لعام ٢٠٠٧: أيضاً.. أشار إلى أنه يتمنى أن يكون مثل هذا الاحتفال مهرجاناً علمياً عربياً خاصة أن الأمة العربية فى حاجة ماسة لتكريم علمائها.

دعم مراكز البحوث وتهيئة الجو المناسب.. يساعد على الابتكار

● د.محمد عبدالفتاح القصاص.. الحائز على جائزة مبارك لعام ٢٠٠٨: إن الاحتفال بالعلماء هو تكريم لكل عالم يبذل الجهد من أجل بلده وأمته.

● د.محمود المنشاوى.. الفائز بجائزة مبارك لعام ٢٠٠٨ أيضا: إن الاهتمام بالعلماء هو المفتاح الحقيقى لتطوير المجالات بهذا الوطن.

● د.سعد السيد حسن.. الحاصل على جائزة مبارك لعام ٢٠٠٨: قال: إن دعم مراكز البحوث وتهيئة المناخ والجو المناسب للعلماء يمكن أن يساعد على الابتكار والمزيد من بذل الجهد.

ومن جانبهم أكد الفائزون بجائزة الدولة التقديرية لعام ٢٠٠٧: أن البحث العلمى هو المنقذ لأمتنا من أى خطر يحيط بها، وطالبوا بزيادة التمويل وتعدد المصادر للارتقاء بهذا المجال.. مؤكدين أن الحكومة لا تستطيع وحدها الإنفاق على هذا المجال الهام ولابد من تكاتف كل أفراد المجتمع من أجل مستقبل أفضل للجميع.

وقد أكد ذلك كل من د.محمد لطفى عبدالخالق، ود.رأفت كامل واصف، ود.السيد حسن حسانين، ود.أحمد محمود عكاشة، ود.صلاح بيومى، ود.درية محمد محمود إبراهيم، ود.مصطفى العوضى..

أما الفائزون بجائزة الدولة التقديرية لعام ٢٠٠٨ فقد أكدوا على ضرورة الاهتمام بحياة العلماء بشكل عام سواء النواحى المادية أو الصحية أو الاجتماعية وطالبوا بضرورة الاهتمام بمجال الطاقة النووية مؤكدين أنها المستقبل للطاقة بشكل عام.. ويأتى على رأسهم.

د.أحمد حسن الكاشف، ود.أحمد سامى عبدالشكور، ود.عادل السيد توفيق، ود.جلال الدين زكى سعيد، ود.حسين إبراهيم أنيس، ود.أحمد محمد على الشرقاوى، ود.فاروق كامل مصطفى الباز.

المرأة متفوقة

وأكدت د.رشيقة الريدى.. الحائزة على جائزة ريال يونيسكو للنساء فى العالم، ود.سناء ثابت بطرس.. الحاصلة على جائزة الاتحاد الأفريقى للمرأة للعلوم عن شمال أفريقيا لعام ٢٠٠٩: أن المرأة المصرية متفوقة بصفة دائمة، خاصة أن المناخ الحالى وفر لها كل الإمكانيات التى تساعدها على التألق والتفوق محلياً ودولياً وعالمياً..

جدير بالذكر أن الحاصلين على جائزة مبارك.. حصل كل منهم على جائزة مالية قدرها ٤٠٠ ألف جنيه وميدالية ذهبية وشهادة تكريم.. والحاصلون على جوائز الدولة التقديرية أخذوا ٢٠٠ ألف جنيه وميدالية ذهبية وشهادة تكريم.




MOHAMED FATHALLA GAARA
MFG
تأسست عام ١٨٧٤ م


مؤسسة جعارة
إستيراد - تصدير
بذور - مبيدات حيوية - أسمدة حيوية - أدوات زراعية

ملــف العــدد

فشل الجهود الدولية لمكافحة التغير المناخي

تعــارض المصالح عقبــة أمــام الاتفــاق الجماعــي

مؤتمر الأمم المتحدة الخامس عشر للتغير المناخي في كوبنهاجن يغض البصر عن مبدأ «الملوث يدفع»

اتجهت أبصار العالم بأسره شماله وجنوبه تتطلع إلى مؤتمر الأمم المتحدة الـ١٥ للتغير المناخي الذي شهدته العاصمة الدنمركية كوبنهاجن واستمر ١١ يوما من المناقشات المستمرة بين ١٩٦ وفدا حكوميا يمثلون دولهم منهم ١٣٢ دولة ومعهم الصين يمثلون مجموعة الـ٧٧ ومنهم ١٦ دولة صناعية كبرى.. ومنهم دول تسعى لتحقيق نمو يجعلها تصبو إلى دول العالم الأول مثل دول النمور الأسيوية وفي أمريكا الجنوبية وواقع الأمر أن ميزان العدالة الاجتماعية جانبه الصواب لأن هناك ١٦ دولة صناعية كبرى يصدر عن صناعاتها انبعاثات جاوزت الـ٨٠٪ من الانبعاثات الحرارية المسببة للدفء العالمي وتغير المناخ وعدد السكان بها لا يتجاوز ٢٠٪ من سكان العالم بينما هناك أكثر من ١٠٪ من الانبعاثات الملوثة.

إن المؤتمر الكبير كانت كل الدول تعول عليه آمالا كبيرة ولكن خاب الظن فيما سوف تساهم به هذه الدول من انبعاثات ودعم مالي.. وغض المؤتمر الكبير البصر عن مبدأ هام ابتدعوه وهو على الملوث أن يدفع ثمن ما لوثه وتوارت الآلية المالية لدعم الدول الفقيرة رغم ان أعلام ١٩٦ دولة كلها تستظل «قارب واحد» قارب الصناعة والطاقة والزراعة والري والصحة والسياحة قارب واحد سوف يؤدي إلى غرق السواحل وتملح الأراضي وتصحر الأراضي الزراعية وشح المياه وانتشار الملوثات والحشرات الطبيعية المسببة للأمراض وتلف جدران الآثار التي تمثل تراث العالم وابيضاض الشعاب المرجانية وهجرة أسراب الأسماك ونوبان جليد القطبين.. إنها قائمة من الكوارث واضطراب المناخ وعنف الزلازل وقسوة الأعاصير وقوة الفيضانات وغيرها من الآثار لعل من أهمها الهجرة القسرية من مناطق الغرق.

لقد كانت اضطرابات المناخ سيناريوهات وضعها العالم - كاحتمالات - ولكن الأبحاث العلمية باحت بحقائق مهمة أشارت إليها صور الأقمار الصناعية والأفلام والصور.. وبرزت ظواهر غريبة على المناخ هددت التنمية المستدامة وسوف تجر على العالم خرابا ودمارا سوف تدفع ثمنه دول العالم الثالث بالدرجة الأولى من أخطار الاحتباس الحراري.

والأمر المثير للجدل أن الدول الصناعية وضعت سيناريو التكيف منذ عقود ثلاثة مضت بينما دول العالم الثالث تتسول الدعم لبناء آلية نظيفة وخفض الانبعاثات رغم تواضع أرقامها.

إن ملف «العلم» يطرح قضية تغير المناخ والآثار المترتبة على ذلك في كل مناحي الحياة.. والكل خاسر.. ولا فرار من أضرار المناخ إذا لم تلتزم الدول الملوثة بخفض انبعاثاتها وكذلك تلتزم بالآلية الفنية والمادية لمساعدة الدول الفقيرة على خفض الانبعاثات واتباع نظام الآلية النظيفة.. يبقى شيء مهم.

إن عدم الالتزام بالمعاهدات والاتفاقيات الدولية.. سوف ندفع ثمنه غاليا.. إن تغير المناخ بسبب النشاط الإنساني وثورة الصناعة في القرن الثامن والتاسع عشر والزيادة السكانية وتسارع التنمية على حساب الموارد الطبيعية وانطلقت الملوثات من المصانع والطائرات والسيارات «٦٩٠ مليون سيارة تجري في شوارع العالم» وتجاوز عدد المواد الكيميائية الناجمة عن التلوث الصناعي إلى ٧٥ ألف مادة سامة وضارة بالصحة والبيئة وبذلك اختل التوازن البيئي وقفزت نسبة ثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي عن ٣٩٠ جزءاً في المليون بينما كانت ٣١٥ جزءاً في المليون منذ ثلاثة عقود وزادت نسبة غاز ثاني اكسيد الكربون بزيادة مضطردة قدرها ٢٪ أدى إلى ارتفاع ملحوظ في درجة حرارة الأرض وما يترتب عن ذلك من نوبان الجليد وارتفاع منسوب مسطح البحر وتلف الغابات «رئة الكرة الأرضية» وتأثر الزراعة ونقص المحصول وتملح الأرض وتصحر الأراضي الزراعية وتأثر الانتاج الحيواني والسمكي وفقد التنوع الاحيائي وتقلص الموارد المائية المتجددة لاسيما المنطقة العربية التي تقع في أكثر مناطق العالم قحطا وانتشار وانتعاش الحشرات الصحية والآفات الزراعية التي تنشر الأوبئة والأمراض واللجوء إلى الطاقات النظيفة بعيدا عن الطاقة الملوثة وظهور الكائنات الدقيقة.

في نفس الوقت تسهر المعامل ومعاهد الأبحاث ليلاً ونهارا بحثاً عن بدائل الملوثات تكون صديقة للبيئة.

التغيرات المناخية من بالى الى كوبنهاجن



إعداد:
د.عبير شقوير

تحول النقاش حول التغيرات المناخية من التشكك فى كونه حقيقة واقعة أم تغيرات تحدث فى نظام المناخ على فترات متزامنة،الى كيفية الحد من آثار التغيرات المناخية والتكيف معها كحقيقة واقعة لاتقبل الشك،وذلك بعد أن أثبتت الهيئة الحكومية المعنية بتغير المناخ أن التغيرات المناخية حقيقة علمية لامجال للتشكيك فيها. فعلى مستوى العالم حدثت تغيرات فى أنماط ومعدلات هطول الأمطارمما يؤثر بشدة على النشاطات الاقتصادية،وأيضا من المتوقع أن تنخفض انتاجية بعض المحاصيل قد تصل الى ٥٠٪ فى بعض الدول الافريقية وذلك بحلول عام٢٠٢٠،كما سوف يعانى من ٧٥ الى ٢٥٠مليون نسمة فى افريقيا وحدها من ندرة المياه،ومن المتوقع ان تعانى الدول الصغيرة القائمة على الجزر،والمناطق الساحلية،ومناطق الدلتا من أخطار شديدة من جراء ارتفاع مستوى سطح البحر،ذلك بالاضافة الى ارتفاع معدلات الوفيات نتيجة موجات الحر الشديدة،وأيضا انتشار الامراض وظهورها فى مناطق جديدة لم تكن منتشرة بها من قبل نتيجة ارتفاع درجة الحرارة،وقد توقعت الهيئة الحكومية المعنية بتغير المناخ أن يتراوح الارتفاع فى درجات الحرارة ما بين ١.٨ درجة سيليزية على أفضل تقدير و٤ درجات سيليزية على أسوأ تقدير بنهاية القرن الواحد والعشرين،وقد وضعت الهيئة عدة سيناريوهات من بينها السيناريو الذى يمكننا من الحد من ارتفاع درجات الحرارة بحيث لاتتجاوز من ٢ الى ٢.٤ درجة سيليزية. وهو الحد الذى اتفق عليه العلماء لتجنب الآثار الشديدة للتغيرات المناخية،وقد حدد هذا السيناريو أن انبعاثات غازات الدفيئة يجب ان تبلغ أعلى معدلاتها بحلول عام ٢٠١٥ ثم تبدأ بعد ذلك فى الانخفاض. وتعد مصر من أكثر الدول عرض لآثار التغيرات المناخية حيث تشير الاسقاطات المستقبلية لدرجة الحرارة فى مصر- طبقا لمنظمة التعاون الاقتصادى والتنمية - الى ارتفاع يصل الى١.٥ درجة سيليزية عام ٢٠٥٠،وحوالى ٢.٤درجة بحلول عام ٢١٠٠. ويرجع تأثر مصر الشديد بآثار التغيرات المناخية الى عدة عوامل أهمها:تواجد مصر فى منطقة يتراوح طابعها بين الجفاف وشبه الجفاف، وتمثل المساحة المأهولة بالسكان فيها حوالى ٥.٥٪فقط من مساحتها الكلية،تتركز فى المناطق الساحلية وفى شريط ضيق حول نهر النيل،تركز العديد من المدن السياحية الهامة، والمواقع التجارية،ومراكز الصناعات على السواحل، وتعتبر هذه المدن عرضة لمخاطر الارتفاع فى مستوى مياه سطح البحر. اعتماد مصر على مصدر وحيد للمياه هو نهر النيل والذى يساهم بحوالى ٩٥٪ من المياه العذبة المتاحة. وتتمثل المصادر الاساسية لمياه النيل - والتى تقع بعيدا خارج الحدود الجنوبية لمصر - فى الامطارالتى تسقط على مرتفعات الحبشة(حوالى ٨٦٪)،والبحيرات الاستوائية (١٤٪)تقريبا. ويشير ذلك إلى أن تدفق المياه فى نهر النيل يعتبرحساسا بشكل كبير للتغيرات فى معدلات الترسيب فى المنابع الجنوبية. ارتباط غالبية المصريين بقطاع الزراعة الذى يساهم بحوالى ١٦٪ من الناتج المحلى الاجمالى، ويستهلك حوالى ٨٠٪ من المياه المستهلكة، لذا فانه من المتوقع أن تتأثر نسبة كبيرة من السكان وكذلك قطاع بالغ الاهمية بشكل كبير بالتغيرات التى ستحدث فى تدفقات المياه لنهر النيل وطبقا للتقارير والدراسات التى صدرت عن المنظمات الدولية المعنية بالتغيرات المناخية فانه من المتوقع أن يتأثر التدفق فى مياه نهر النيل بالتغيرات المناخية، حيث تم تمثيل هذا التغير من خلال ٩ سيناريوهات أشارت جميعا الى انخفاض فى معدلات تدفق المياه بالنهر حتى عام ٢٠٤٠، بينما يشير سيناريو واحد فقط الى احتمال ارتفاع معدل تدفق المياه بعد العام ٢٠٤٥، ويجب الاخذ فى الاعتبار أن هناك درجة كبيرة من عدم التيقن فى هذه السيناريوهات وذلك نتيجة لاستخدام نماذج لتوقيع التغيرات فى العوامل المناخية على مستوى العالم (Global Circulation Models) والتى تعتبر نتائجها غير دقيقة فى حالة تطبيقهاعلى المستوى الاقليمى، حيث تستخدم مخرجات هذه النماذج كمدخلات فى النماذج الهيدرولوجية التى يتم من خلالها توقع التغيرات فى المياه فى نهر النيل. وقد حدد خبراء الزراعة أن انخفاض المياه فى نهر النيل بنسبة ٢٠٪ هو العتبة التى سيتأثر بعدها الانتاج الزراعى فى مصر،وتتنبأ ستة من بين السيناريوهات التسعة بأنه بحلول عام ٢٠٢٥ سوف يحدث انخفاض يقدر بحوالى ٢٠٪ كما أنه من المتوقع أن يتأثر التركيب المحصولى وكميات انتاج المحاصيل بالتغيرات المناخية بشكل متفاوت. فبينما يرتفع انتاج محصول القطن بنسبة١٧٪ مع ارتفاع درجات الحرارة ستنخفض انتاجية محاصيل مثل القمح والذرة والشعير والارز بنسبة ١٨٪، ١٩٪، و١٨٪، ١١٪ على التوالى بحلول عام ٢٠٥٠. أعدت منظمة التعاون الاقتصادى والتنمية دراسات تم فيها التركيز على وضع الدلتا فى ضوء ارتفاع منسوب سطح البحر، وتوقعت تلك الدراسات تعرض بعض مناطق الدلتا للغرق ففى منطقة الاسكندرية يتوقع غرق نحو ٣٠٪ من الارض تحت مستوى مياه البحر، وهى مناطق تأوى حاليا نحو مليون من السكان، ومنها مساحات زراعية كبيرة. وقد اتمع ممثلى ١٩٢ دولة فى مؤتمر الأطراف الخامس عشر فى كوبنهاجن فى ديسمبر ٢٠٠٩ من أجل الاتفاق على كيفية التعامل مع ظاهرةة التغيرات المناخية والحد من آثارها، وشارك فى المؤتمر ١١٥ من رؤساء وزعماء الدول لما له من أهمية. وقد عقد هذا المؤتمر كمرحلة تالية لمؤتمر الأطراف فى بالى ٢٠٠٧ والذى عقد من أجل التوصل الى اتفاق جديد من أجل مواجهة التغيرات المناخية، خاصة بعد صدور التقرير الأخير من الفريق الحكومى الدولى المعنى بتغير المناخ والذى بدا أنه تمكن من اقناع المحكومات بأنه يجب الحد من التدخل البشرى الخطير فى النظام المناخى. وقد حددت خطة عمل بالى النقاط التالية كنقاط أساسية يجب يتمحور العمل حولها:رؤية مشتركة للتعاون طويل الأجل من أجل خفض انبعاثات الغازات الدفيئه، اجراءت الحد من الانبعاثات، اجراءت التكيف مع الآثار الناجمة عن التغيرات المناخية، تمويل اجراءت التكيف والحد من الانبعاثات، وبناء القدرات ونقل التكنولوجيا للمساهمة فى الحد من الانبعاثات والتكيف مع أثار التغيرات المناخية: اتضح منذ بدء مؤتمر كوبنهاجن أن هناك اختلافاً واضحاً فى وجهات النظر بين الدول المتقدمة وعلى رأسها الولايات المتحدة الامريكية والدول النامية والصين ممثلة فى مجموعة دول ال٧٧ والصين، حيث تسعى الدول المتقدمة الى نقض بروتوكول كيوتو والخروج باتفاق جديد لاتلتزم فيه الدول المتقدمة بنسب خفض محددة لانبعاثات غازات الدفيئة، وهو ما عارضتة بشدة الدول النامية والصين. وتمثل الخلاف الاساسى بين الولايات المتحدة الامريكية والصين حول مطالبة الولايات المتحدة بالتزام الصين بنسب خفض محددة لانبعاثها من الغازات الدفيئة نظرا



التغيرات المناخية من بالى الى كوبنهاجن

لما تقوم به الصين من تنمية صناعية ينجم عنها انبعاثات كربونية، ووضعت ذلك كشرط أساسى لموافقتها على الالتزام بنسب خفض محددة. فى ذات الوقت أعتبرت الصين هذا المطلب غير عادل حيث ان الصين لا تعد من الدول المتقدمة ذلك بالاضافة الى أن نسبة مرتفعة من السكان فى الصين ما زالوا يعيشون تحت خط الفقر. فى نهاية المؤتمر تم التوصيل الى وثيقة أطلق عليها "اتفاق كوبنهاجن" والذى اعتبرته الدول المتقدمة وثيقة هامه على المستوى السياسى الا أن هذا الاتفاق الذى لم يتم اعتماده رسميا من قبل الاطراف المشاركة غير ملزم قانونياً، ويعد اتفاقاً ضعيفاً ودون المستوى المتوقع من مؤتمرالأطراف، كما انه لايتضمن التدابير الجدية والكافية لخفض الانبعاثات فى الدول المتقدمة وقدم تنازلا كبيرا للصناعات الملوثة للمناخ، لاسيما قطاع الوقود الاحفورى الدى بذل جهدا لتقويض التوصيل الى اتفاق. وفيما يلى أهم النقاط التى تضمنتها الوثيقة:ضرورة الاسراع بمواجهة التغيرات المناخية وما ينجم عنها من آثار فى اطار المسئولية المشتركة ولكن المتباينة فيما بين الدول المتقدمة والدول النامية. المحافظة على ارتفاع درجة الحرارة دون ٢ درجة سيليزيه. تحديد أهداف خفض انبعاثات غازات الاحتباس الحرارى حتى عام ٢٠٢٠ بالنسبة للدول المتقدمة، على أن تقدم تلك الدول أهداف الخفض الخاصة بها فى موعد غايتة ٣١ يناير ٢٠١٠.

تقوم الدول النامية بتقديم خطتها للحد من الانبعاثات حتى عام ٢٠٢٠ فى موعد غايتة ٣١ يناير ٢٠١٠، الى جانب التزامها بتقديم مجهوداتها فى هذا الخصوص كل عامين.

توفير تمويل قصير الأجل (٢٠١٠-٢٠١٢) يبلغ ٣٠ مليار دولار أمريكى. توفير تمويل طويل الأجل يبلغ ١٠٠مليار دولار أمريكى بحلول عام ٢٠٢٠، ولم يتم الاتفاق على نسب المشاركة فى هذا التمويل من قبل الدول المتقدمة، وسوف تنشأ لجنة لدراسة كيفية اتاحة تلك الموارد. تم الاتفاق على انشاء آلية تكنولوجية للاسراع بنقل وتطوير التكنولوجيا فيما يتعلق بالحد من الآثار واجراءات التكيف. انشـــــاء صندوق تمويل (Copenhagen Green Climate Fund) ككيان تشغيلى للآلية المالية للاتفاقية لتمويل البرامج والسياسات والانشطة المتعلقة بالحد من الآثار وبناء القدرات ونقل وتطوير التكنولوجيا. وتباينت ردود الافعال حول هذا الاتفاق حيث رفض رئيس مجموعة ال٧٧ والصين، السودانى لومومبا دى ابينغ الاتفاق ووصفه بأنه يشكل تهديدا لمواثيق وأعراف الامم المتحدة،وعبرت مندوبة فنزويلا كلوديا ساليرنو كالديرا عن رفضها قائلة ان الاتفاق يشكل مصادقة على انقلاب ضد الأمم المتحدة، وانضم اليها ايان فراى مندوب جزيرة توفالو الواقعة فى المحيط الهادى والمهددة بالغرق بسبب ذوبان المناطق القطبية المتجمدة، مؤكدا أن مستقبل بلاده ليس معروضاً للبيع. وبالرغم من موافقة كل من بريطانيا وألمانيا على الاتفاقية الا أنهما أكدتا على رغبة بلادهما فى التوصل الى اتفاق أفضل. واعتبرت أنجيلا ميركل هذا الاتفاق ليس على مستوى طموحات الاتحاد الأوروبى الذى يريد رفع التزامه بخفض انبعاثات الغازات من ٢٠-٣٠٪ بحلول عام ٢٠٢٠ كما أكد رئيس الوزراء البريطانى جوردن براون ضرورة العمل نحو اتفاقية ملزمة قانونيا. وعلى الرغم من استئناف المفاوضات فى العام القادم، شكلت قمة كوبنهاجن فرصة ضائعة لعدم توافر أهم شرط فيها وهو الالزام القانونى الذى يقيد الدول فى سياساتها الاقتصادية والبيئية. ولكن هناك ايضاً بعض الفرص المتاحة من خلال هذا الاتفاق والتى تجب التركيز عليها وتتمثل فى انشاء آلية تمويل جديدة للمناخ والى الحاجة لتمويل واسع النطاق للبلدان النامية يصل الى ١٠٠ مليار دولار سنويا من أجل مساعدة تلك الدول على خفض نسب انبعاثاتها الكربونية ومساعدتها فى التكيف مع آثار تغير المناخ. وتعود أسباب عدم نجاح مؤتمر الأطراف فى التوصل الى اتفاق ملزم قانونيا الى عدم رغبة الدول المتقدمة فى التوصل الى اتفاق ملزم وحصر العمل تحت نطاق اطار الأمم المتحدة لاتفاقية تغير المناخ، من ناحية أخرى وبالرغم مما قيل حول رغبة الرئيس الأمريكى فى الالتزام بنسب خفض محددة لانبعاثات الغازات الدفيئه فانه لم يحصل على موافقة الكونجرس الأمريكى مما لم يمكنه من اتخاذ تلك الخطوة. كما اعتبرت أيضا الطريقة التى أدارت بها الرئاسة الدنماركية للمؤتمر أحد الأسباب التى أثرت على نجاح المؤتمر حيث أبدت العديد من الدول عدم ارتياحها تجاه درجة شفافية وديمقراطية الإجراءات التى اتبعت من قبل الرئاسة الدنماركية للمؤتمر للتوصل إلى الوثيقة النهائية حيث ان المناقشات المكثفة التى دارت على مستوى الخبراء والوفود ممثلى الدول من خلال جلسات التشاور غير الرسمية، لم تؤخذ فى الاعتبار عند وضع نص اتفاق كوبنهاجن الذى أصيغ بين عدة دول هى الولايات المتحدة والبرازيل وجنوب افريقيا والهند والصين. يكمن التحدى الآن فى تحويل ما تم الاتفاق عليه فى هذا المؤتمر واستئناف العالم الرحلة التى بدأت فى مؤتمر بالى٢٠٠٧ ليصل إلى المكسيك العام القادم باتفاقية ملزمة قانونياً وهو ما يتطلب توحيد جهود الدول النامية من أجل المطالبة باتفاقية أقوى تضم أهداف عادلة وطموحة وملزمة.

الاحتباس الحرارى وبيـ

إعداد:
يسرى مصطفى حسين
أستاذ المناعة والحساسية ورئيس قسم الكيمياء الحيوية - كلية الطب - جامعة الزقازيق

تظهر تقارير لخبراء صحة دوليين، أن التغير المناخى الذى يسببه الاحتباس الحرارى، يمكن أن يساهم فى انتشار الأمراض المعدية فى مناطق جديدة من العالم. وتحدثت عن احتمال تسبب هذا التغير فى إطالة موسم بذور اللقاح، مما يؤدى إلى انتشار المزيد من الحشرات الحاملة للأمراض فى شمال أوروبا، ويتيح للبعوض التكاثر، كما سيؤثر على الأمراض التى تنتقل عن طريق المياه وتصف منظمة الصحة العالمية الاحتباس الحرارى وتداعياته الصحية، بأنه «تحد صحى عالمى مهم ذو تأثير فى المستقبل البشرى».

وأظهرت دراسة أجراها علماء تايوانيون، أن التلوث البيئى سيؤدى للإصابة بالسكتة الدماغية، وربطوا بينها وبين الهواء الملوث فى المدن، خصوصاً فى الأيام الحارة، لأن التعرض لجزيئات الهواء الملوث بالسخام الناتج عن احتراق البترول - المعروف باسم بى إم ١٠ وثانى أوكسيد النتروجين - تزيد من حالات الإصابة بالسكتة الدماغية، خاصة عندما تتجاوز درجة الحرارة ٢٠ درجة مئوية.

وينبه أحد الأطباء المختصين بأمراض الأطفال، خاصة إذا لوحظ احمرار فى الجلد، فهذا يعنى أن هناك تفتحاً فى الشرايين الخارجية، التى تؤدى إلى نقص فى تركيز الدم فى الأعضاء الحيوية للجسم، كالدماغ والمعدة والكلى.

وينصح بضرورة تناول كميات كبيرة من السوائل، وخصوصاً المياه، فى أيام الحر الشديد، لأن التعرق وزيادة الحركة والتنفس، يفقد الجسم المياه والأملاح المعدنية، الأمر الذى يؤدى إلى الشعور بالغثيان والدوران والكسل، وانزعاج بالجهاز الهضمى، الذى ينتج عنه حالات تقيؤ وإسهال. ويمكن لبعض حالات الجفاف فى الجسم أن تؤدى إلى التسمم والوفاة، وهذا أحد التأثيرات المباشرة لارتفاع الحرارة.

أما التأثيرات غير المباشرة، فهى من خلال الغذاء، سيما اللحوم التى تتفاعل مع الميكروبات بسرعة فائقة فى أيام الحر الشديد، ولذلك يجب وضعها فى مكان بارد وبشكل دائم، والتقليل من تناول الأطعمة السريعة والمشبعة بالدهون، كما يجب تجنب التعرض لأشعة الشمس خصوصاً فى ساعات الذروة.

آراء الأطباء فى ظاهرة الاحتباس الحرارى

تقرير خطير صدر مؤخراً عن الهيئة الدولية البريطانية للتغيرات المناخية يقول إن مصر ستكون فى مرمى خطر انتشار العديد من الامراض الفيروسية والمعدية، وذلك نتيجة هجمة شرسة يشنها عدد من الفيروسات غير المعهودة بسبب تغير المناخ، واختلاف درجات الحرارة. حسبما أشار التقرير الصادر عن أكبر هيئة عالمية تعمل فى متابعة التغيرات المناخية، وهى الهيئة البريطانية الدولية ونقلته عنها المجلة الطبية البريطانية لانسيت فإن هناك ١٢ فيروساً سوف تهاجم مصر واصفة إياها بالدستة المميتة.

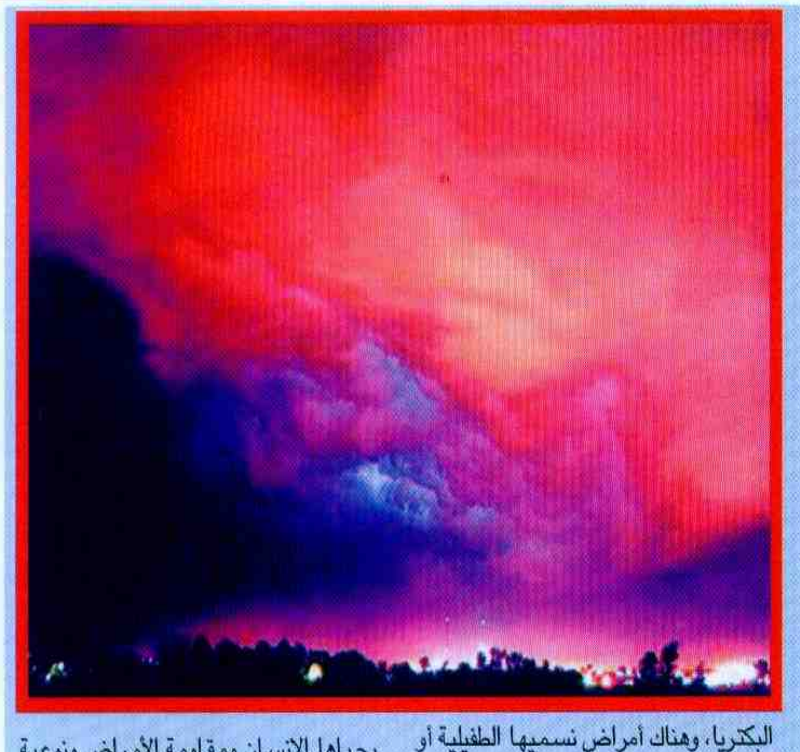
كما دعت جمعية الحفاظ على الحياة البرية إلى مراقبة أفضل لصحة الحيوانات البرية للمساعدة فى التوصل مبكراً إلى كيفية انتشار العوامل المسببة للمرض مع دفء الأرض، وحددت الجمعية القائمة المميتة من الأمراض، والتى تبدأ بإنفلونزا الطيور مروراً بالبابيزيا التى تنقلها القردة والكوليرا والإيبولا والطفيليات والطاعون وحمى الوادى المتصدع وداء النوم والدرن والملاريا الخبيثة والحمى الصفراء.

وبحسب رويتر - يقول ستيفن ساندرسون رئيس الجمعية إنه حتى الاضطرابات الصغيرة الخاصة بدرجات الحرارة يمكن أن يكون لها عواقب بعيدة المدى بشأن الأمراض التى تواجهها الحيوانات البرية وتنقلها للإنسان مع تغير المناخ..

وأضاف أن بيان مراقبة صحة الحياة البرية سوف يساعد البشرية على التنبؤ بأماكن جددت المتاعب الصحية، كما يساعد على التخطيط للاستعداد لها من قبل العلماء. فى نفس الاطار تقول لجنة المناخ التابعة للأمم المتحدة إن انبعاث الغازات المسببة لظاهرة الاحتباس الحرارى والناتج بشكل أساسى عن الاستخدام البشرى للوقود والطاقة يرفع درجات الحرارة ويعطل سقوط الأمطار، كما أن آثارها تتراوح بين موجات الحرارة وذوبان الأنهار الجليدية.

وتعقيباً على ذلك هناك رأى يقول إن التغيرات المناخية تحدث أضراراً للبشرية لا قبل لنا بها، كما أن أساس المشكلة يتمثل فى سوء استغلال الموارد الطبيعية وعدم الاهتمام بالأجيال المقبلة، مشيراً إلى أن التغير المناخى يهدد التقدم الذى أحرزه العلماء فى مكافحة الأمراض الناجمة عن الفقر وتغير المناخ كالإسهال والملاريا والكوليرا وسوء التغذية التى تتسبب فى

ـــولوجيا الخليـــة



مقتل ٣,٥ مليون شخص سنوياً، أغلبهم بأفريقيا.

وأشار إلى أنه لمجابهة تلك الظاهرة نحتاج إلى زيادة المساحة الخضراء، وبذل مزيد من الجهود الدولية لمكافحة ظاهرة التصحر.

رأى أخر يرى أن ظاهرة التغير المناخى تؤثر على مصر بشكل كبير لعدم وجود غابات بها، كما تؤدى الظاهرة إلى انتشار البعوض من ٥٠ إلى ٨٠ بعوضة بمناطق متفرقة بالعالم، وأوضح أنه خلال المائة عام القادمة سوف ترتفع درجات الحرارة بمتوسط ٣ درجات مئوية متسببة فى ارتفاع مستوى مياه البحر حوالى ٢٠ سم بحلول عام ٢٠٣٠ وبذلك تفيض المياه وتغرق الجزر المنخفضة والمناطق الساحلية ويشرد الملايين من البشر. وعن طبيعة هذه الظاهرة يؤكد أخر التقارير الصادرة عن منظمة الصحة العالمية أن هناك متغيرات تؤثر على الصحة العالمية منها: زيادة معدل تكرار موجات الحر الشديدة حيث أظهرت التحليلات الأخيرة أن التغير المناخى الناجم عن النشاط البشرى أدى إلى تفاقم احتمال حدوث موجات الحر الشديدة والبرد القارس قد يؤديان إلى حالات مميتة مثل الاجهاد والهبوط الحرارى فضلاً عن زيادة معدلات الوفيات الناجمة عن أمراض القلب والأمراض التنفسية، كما أن ارتفاع درجات الحرارة وتفاوت هطول الأمطار قد ينقص من انتاج المكونات الرئيسية فى الغذاء فى العديد من الأقاليم الفقيرة مما يفاقم خطر سوء التغذية.

ومن المتوقع أن تشهد زيادة عامة فى درجات الحرارة وفى عدد وكثافة ومدة موجات الحر الشديدة والعواصف الترابية مما قد يسفر عن أثار صحية مدمرة، كما أنه من المتوقع زيادة الكوارث الطبيعية مثل الفيضانات والجفاف وما تؤدى إليه من زيادة الإصابات والوفيات ولذلك استناداً إلى هذه التقييمات ترى منظمة الصحة العالمية أن التغير السريع للمناخ يفرض مخاطر جسيمة على صحة الإنسان خاصة الفقراء ومن ثم تدعم المنظمة كافة التدابير التى من شانها التخفيف من وطأة التأثير الذى يحدثه الناس على المناخ فى العالم أن أكثر من ٤٠٪ من الأمراض فى العالم يمكن تجنبها باستخدام إدارة أفضل للبيئة. وفى نفس السياق هناك رأى لطبيب يقول إن التغيرات المناخية واستمرارها على مدى السنوات المقبلة لا تبشر بخير خاصة أن هناك احتمالات مؤكدة بغرق الدلتا نظراً لارتفاع درجة حرارة الأرض بمعدل ٣ درجات خلال الخمسين عاما المقبلة ومن ثم هجرة ما يقرب من مليونى مواطن وحدوث خسائر اقتصادية قد تصل إلى ٣٥ مليار دولار بحسب ما جاء بالتقرير الدولى الصادر عن الأمم المتحدة.

ويؤكد أن ارتفاع درجة الحرارة سيؤدى إلى ارتفاع منسوب مياه البحر ليصل إلى ٩٠ سنتيمتراً مما يتسبب فى هلاك المحاصيل الزراعية الرئيسية بالإضافة إلى تزثر البيئة البحرية والثروة السمكية وانقراض كثير من الأمراض المنقولة عن طريق الحشرات والحيوانات وغيرها من تلك الفيروسات والميكروبات كانت قد اختفت إذ تعاود الظهور بشكل أكثر شراسة وحدة ومقاومة لوسائل مكافحتها.

ويشير الخبراء إلى الجرائم التى ترتكب فى حق البيئة من جانب الإنسان وأن من شأنها أن تنقلب عليه فإذا كان فى كل ساعة ينطلق نحو ٤ ملايين طن من ثانى أكسيد الكربون فى الجو ينخفض فى كل ساعة نحو ٢٠ كيلو متراً مربعاً من غابات المطر. بالإضافة لرأى أخر يرى أن التلوث الحادث الحالى أدى إلى تغيير جذرى فى الخريطة الصحية فى مصر وأن تعرضنا للتلوث البيئى أدخل أمراضاً لم تكن موجودة على خريطة الأمراض المصرية من قبل مثل مرض فقد المناعة والسرطان والفشل الكلوى والكبدى وأمراض الجهاز العصبى مثل فرط الحركة والتوحد وغيرها من الأمراض التى تسبب بها الكيماويات السامة وتأثيرها على الجهاز العصبى ولا ننسى أنفلونزا الطيور والملاريا الخبيثة التى يسببها بعوض الأنوفليس وبعوض حمى الدنج التى تأتى من المستنقعات نتيجة انعدام وجود الصرف الصحى وحتى لو وفد هذا البعوض من أفريقيا فإنه سيجد البيئة المناسبة وهى بيئة المستنقعات الخاصة التى تعيش عليها. أما الدرن فله قصة أخرى فالمرض الجديد منه لا يستجيب للمضادات إلا بنسبة ٢٠٪ ونسبة الـ٨٠٪ الباقية منه لا تستجيب للعلاج.. هذا الميكروب الذى توارى لمدة ١٠ سنوات ثم ظهر بهذه الضراوة، وهذا بفعل التغيرات المناخية التى جعلت فصل الصيف طويلاً وجعلت فترة ناقلات الأمراض التى تحدث فيها التكاثر السريع للجراثيم أطول حيث إنه كلما ارتفع معدل الحرارة يتضاعف معدل تكاثر البكتريا والفيروسات. وترى طبيبة أخرى أن المناخ يرتبط بخريطة الأمراض.

وعلى سبيل المثال أمراض الإسهال ترتبط بالصيف مثل الكوليرا والتيفود وأمراض الجهاز الهضمى، وأمراض الصيف التى تظهر لأن الحرارة تساعد على تكاثر ووجود البكتريا، وهناك أمراض نسميها الطفيلية أو المتوطنة ولها علاقة بارتفاع درجات الحرارة مثل البلهارسيا ففى الريف يكون انتشار الأمراض الطفيلية فى الصيف فى أعلى معدلاته وفى الوقت نفسه تكون التقلبات الجوية أو التغيرات المناخية مصاحبة لأمراض الجهاز التنفسى العلوى والتهابات الحلق نتيجة الانتقال من الجو البارد إلى الحر الشديد والعكس بما يؤثر على الأغشية المخاطية المبطنة للحلق والبلعوم فيسهل تشقق هذه الأنسجة. ولذلك لابد من أن ينتبه الناس إلى هذه الأمور حيث على المواطن أن يعمل على رفع مناعته الطبيعية عن طريق تخير أنواع المأكولات المناسبة، وممارسة الرياضة، والغذية السليمة التى تحافظ على سلامة الغشاء المخاطى المبطن للأنف والحلق والتى تحتوى على فيتامين ج وأ مثل الليمون والجوافة والفراولة والمانجو بالاستخدام اليومى، وأيضاً محاولة تغيير الجو التنفسى فى أماكن أقل تلوثاً.

وعلى السلطات الصحية تسهيل التطعيمات للمواطنين وإدراج الأمراض الجديدة بجداول التطعيمات، والرقابة على وسائل نقل العدوى مثل المواصلات العامة، والرقابة على الأغذية والدواء، والتهوية فى الأماكن العامة وأماكن التجمعات وتطهير هذه الأماكن العامة حيث يشكل ذلك المرتبة الأولى للوقاية.

بالإضافة لوجود رأى أخر يرى أن انعكاس عمليات الاحتباس الحرارى على الكرة الأرضية أدى إلى اتساع رقعة التصحر، والتصحر له دور كبير فى ظهور كثير من الأمراض الجديدة على بعض الأماكن مثل الطاعون حيث نلاحظ أن هناك بعض الميكروبات والكائنات مثل القوارض والنواقل تنشط هذه الميكروبات والملاحظ أن الجو فى مصر أصبح شبيهاً بجو الخليج حيث حرارة الصيف أكثر قسوة، وهذا يساعد على ظهور ونمو الأمراض وناقلاتها مثل الحشرات والحيوانات والقوارض وغيرها فضلاً عن تغير الطقس ونوعية الحياة التى يحياها الإنسان ومقاومة الأمراض ونوعية غذائه ودرجة الزحام فى المجتمع ونسب الخضرة والأشجار والغابات.

لذلك على الدولة أن تغير من سياستها الإسكانية بتشجيع المواطنين على الخروج إلى السكن فى الصحراء، حيث إن هذا الخلل الأيكولوجى الموجود حالياً هو ما جعل كثيراً من الأمراض تعاود الظهور مرة أخرى بمنظومة مختلفة مثل الفيروس الكبدى «أ» الذى كان لا يصيب إلا الأطفال فأصبح حالياً يصيب البالغين وكذلك الدرن الذى بدأ ينتشر وغيرها من الأمراض الأخرى تغير نظم وطرق الزراعة والاتجاه إلى زراعة المحصول الواحد فمن قبل كنا نجد تعدداً للأنواع الزراعية فى الغيط الواحد إلى جانب المحصول الرئيسى «قمح أو ذرة أو غيرهما» ونجد بعض أنواع الخضر تزرع على الجوانب وعدداً من الأشجار داخل الغيط وهذا من شأنه إحداث نوع من التكامل للتربة بتنوع العناصر التبادلية بين التربة وأنواع النبات، ويحول بين استهلاك المحصول الواحد لعناصر التربة معرضاً إياها للتصحر.

وهناك رؤية أخرى ترى أن الفيروسات بطبيعتها لا تستطيع ممارسة نشاطها فى درجة حرارة عالية مثل الإيبولا والفنزويلا فيروس وهى فيروسات تصيب الأوعية الدموية وموطنه جنوب أفريقيا وأمريكا اللاتينية ويعيش فى درجة حرارة ٣٥° مئوية، ومع اختلاف الحرارة ما بين الارتفاع والانخفاض والمطر يساعد ذلك على انتقال الفيروس لأماكن أخرى، كما أن الجهاز المناعى للأطفال والكبار يتأثر بالنشاط الفيروسى الذى ينشط عند درجة حرارة ٣٧° إلى ٣٧,٥° درجة مئوية حيث إن درجة الحرارة الأكبر من ذلك تقتل الفيروس.



الكائنات الدقيقة ضحية التغيرات المناخية!

إعداد:
أ.د. أماني لطفي قنصوه
أستاذ بقسم كيمياء الكائنات الدقيقة - شعبة الهندسة الوراثية والبيوتكنولوجي - المركز القومي للبحوث

على مدى المائة سنة الأخيرة ارتفعت درجة حرارة جو الأرض بحوالي ٠.٧ درجة مئوية، وتجرى نقاشات حادة على أعلى المستويات حول من يتحمل مسؤولية ذلك. اغلب العلماء مقتنعون أن استهلاكنا المتزايد من الطاقة العضوية، على شكل الفحم والنفط، هو المسئول عن ذلك.

وبعض العلماء يصرون أن التأثير يحدث بسبب سلسلة من الأفعال وردود الأفعال حيث إن المجال المغناطيسي للشمس هو الذي يقرر كمية الأشعة الكونية التي ستصطدم بالأرض. الجديد والمثير في النظرية الجديدة هو أن الأشعة الكونية لها قدرة تحكم كبيرة على كمية الغيوم التي ستتشكل في طبقات الجو العليا، والغيوم تقوم بعكس أشعة الشمس إلى الفضاء الخارجي، مما يعني أن الغيوم هي التي تقرر مدى ارتفاع درجة حرارة الأرض.

وهذا يعني أن كمية الأشعة الكونية هي التي تقرر كمية الغيوم التي ستتشكل. هذا يعني أن الأشعة الكونية لها تأثير على الغيوم المنخفضة، أي التي لا يتجاوز ارتفاعها ٣ كيلو مترات. هذا النوع من الغيوم له تأثير تبريدي على جو الأرض، حيث يعزل سطح الأرض عن أشعة الشمس. إذا زادت الأشعة الكونية تصبح الأرض أكثر برودة. مما سبق نرى أن الأشعة الكونية يمكن أن تكون وراء التغيرات المناخية التي تجري على الأرض.

بالرغم من أن المعارضين يعترفون بأن الأشعة الكونية لها تأثير واضح على تشكيل الغيوم، لكنهم ليسوا مقتنعين بأن هذا الميكانيزم له الدور الرئيسي في التغير المناخي الجاري اليوم. انهم يشيرون إلى أن التغير في الحقل المغناطيسي للشمس كان له الأهمية الرئيسية في تغير المناخ حتى عام ١٩٥٠، ولكن ارتفاع الحرارة الإضافي الذي جرى بعد ذلك كان بسبب النشاط الإنساني حصراً، الذي أطلق كميات هائلة من غاز الكربون في الجو.

وتقول لجنة المناخ التابعة للأمم المتحدة: إن مصطلح التغير المناخي يثير صورا عن ذوبان القمم الجليدية وارتفاع مستويات البحر بما يهدد المدن الساحلية لكن مما لايقل في الأهمية أيضاً هو أن ارتفاع درجات الحرارة ومستويات تكثف البخار المتقلبة ستغير توزيع العوامل الخطيرة المسببة للمرض لذا فإن مراقبة صحة الحياة البرية ستساعدنا في التنبؤ بأماكن حدوث نقاط المتاعب تلك، لكي نخطط لكيفية الاستعداد لها.

وقال وليام كاريش من جمعية الحفاظ على الحياة البرية إنه على مدى آلاف السنين عرف الناس العلاقة بين الصحة والمناخ. ولقد أكدت الجمعية أن ١٢ مرضاً مميتا تتراوح بين أنفلونزا الطيور إلى الحمى الصفراء من المرجح أن تنتشر بشكل أكبر بسبب التغيرات المناخية ومن المعروف أن الظروف المناخية الملائمة لحياة الإنسان تعتبر ملائمة لحياة الكائنات الحية الدقيقة. فنحن نعيش وسط عالم كبير من الأحياء الدقيقة في الهواء الذي نستنشقه وفي الغذاء الذي نأكله، وعلى سطوح أجسامنا وداخل أمعائنا. والكائنات الحية الدقيقة توجد أينما وجد الغذاء وتوفرت الرطوبة والحرارة الملائمة لنموها وتكاثرها وكلما بعدت عما يوقف أو يمنع نموها من عوامل فيزيائية أو كيماوية أو حيوية.

والكائنات الحية الدقيقة بعضها مفيد وبعضها ضار، وتتكون من عائلات وأجناس وأنواع متباينة وعديدة، وتتفاوت في الصغر فأصغرها الفيروسات التي يتراوح حجمها من ١٠ - ٣٠ نانو متر «١/بليون من المتر»، يليها الميكروبات التي يصل حجمها إلى ١٠٠٠ نانو متر، ثم الفطريات، ثم الطفيليات الأولية، ثم الديدان المتطفلة بأنواعها المختلفة، وأخيراً الحشرات المفصلية المتطفلة، وعلى أي حال لا توجد بيئة من البيئات على الأرض تنمو فيها الأحياء الراقية دون نمو الأحياء ولكن العكس يحدث فالعديد من البيئات التي لاتصلح أو لا تناسب نمو الأحياء الراقية يوجد بها أحياء دقيقة نامية.

ولا تنحصر أهمية الأحياء الدقيقة في قدرتها على إحداث الأمراض في الإنسان والحيوان والنبات ولو أن ذلك في حد ذاته كاف لجذب اهتمام جميع البشر. إلا أن الجسم البشري يعتبر أرضا خصبة لأنواع كثيرة وقطاعات واسعة، من الكائنات الدقيقة وخصوصا في الأنف والحلق، وفي الجزء السفلي من القناة الهضمية، وعلى الجلد، وهي كائنات متخصصة لكل عضو ونسيج.

ولقد عرف قاموس ويبستر الشهير كلمة MICROBIOLOGY على أنها العلم الذي يدرس أنماط الحياة الميكروسكوبية أي المتناهية في الصغر.

يتأثر النمو الميكروبي بالعديد من العوامل البيئية والتغيرات المناخية والتي تشمل: الرطوبة، الحرارة، الرقم الهيدروجيني، الضغط الأسموزي. هذه العوامل تؤثر على الكائنات الدقيقة في حياتنا اليومية كما تلعب دوراً في التحكم في نموها في المعامل البحثية والصناعية وكذلك تواجدها في المستشفيات.

وتعتبر الحرارة من أحد أهم العوامل الفيزيائية التي تؤثر على نمو ونشاط الكائنات الحية الدقيقة في بيئتها الطبيعية. من المعروف أن الكائنات الدقيقة لا يمكنها النمو على درجات حرارة تزيد أو تقل عن تلك السائدة في بيئاتها الطبيعية.

وتختلف الدرجات من ميكروب لآخر ويمكن تقسيم الأحياء الدقيقة على حسب اتساع أو ضيق مدى درجات حرارة النمو إلى: الأحياء الدقيقة ذات المدى الواسع من درجات حرارة النمو وتوجد في الأماكن التي تتعرض لاختلافات كبيرة في درجات الحرارة. وكلا النوعين من الأحياء الدقيقة لهما درجات حرارة دنيا ومثلى وعظمى للنمو.

وتتلخص دراسة تأثير التغيرات المناخية على الكائنات الدقيقة في معرفة قدرتها على النمو بقوة أو ببطء أو توقفها عن النمو في درجات الحرارة المختلفة وللتغيرات الحرارية تأثير كبير على النمو البكتيري الذي يتم نتيجة لحدوث تفاعلات كيميائية حيوية بداخل الخلايا في حدود حرارية تتراوح بين ٢٠ - ٤٠م وارتفاع درجة الحرارة عن هذا الحد يفسد البروتين الإنزيمي الخلوي وقد تؤثر أيضاً على نواتج العمليات الايضية الهامة كالمضادات الحيوية والإنزيمات وعلى الشكل المظهري للخلايا.

ومن هنا نلاحظ أن لكل نوع من الكائنات الحية الدقيقة احتياجات حرارية محددة ولازمة لنموها وللقيام بأنشطتها المختلفة فإذا ما تعدته فقدت القدرة على الاستمرار.

ومن ناحية اخرى فإن تعريض خلايا الكائنات الدقيقة إلى درجات من الحرارة دون درجة التجمد لا يقتلها كلية، فبالرغم من سرعة موت غالبية الخلايا على هذه الدرجات إلا أن أعداداً متوسطة منها تظل حية. فقد وجد أن خلايا E.COLI تتحمل الحرارة شديدة الإنخفاض وحتى البكتيرات الرهيفة مثل أفراد رتبة SPIROCHAETALES وبخاصة البكتيريا TREPONEMA PALLIDUM يمكنها أن تعيش لمدة طويلة على درجة حرارة - ٧٨م دون أن تتأثر قدرتها الممرضة. وقد أمكن إيجاد طريقة لحفظ خلايا الكائنات الدقيقة لمدة طويلة تصل إلى ٢٠ سنة أو أكثر، وذلك بتجميد وتجفيف المزارع بسرعة، وتعرف المزارع المحفوظة بهذه الطريقة باسم LYOPHILIZED.

وبما أن كل نوع من الكائنات الدقيقة درجة حرارة قصوى خاصة به لذا فإن درجة الحرارة التي تثبط عندها الإنزيمات تختلف تبعاً للنوع. فقد وجد أن إنزيمات البكتيريا BACILLUS MYCOIDES يقل نشاطها عند درجة حرارة ٤١ْم في حين أن خلاياها تنمو على درجة ٤٠ْم وليس على درجة ٤١ْم. وفي حالة BACILLUS SUBRTILIS تثبط أنزيماتها عندما تصل درجة الحرارة إلى ٥٥م في حين أن الخلايا يمكنها أن تستمر في نموها على درجة ٤٥ْم وتتوقف عن النمو في الدرجات الأعلى من الحرارة. ولا يوجد من الأدلة ما يفيد ما إذا كانت كل الإنزيمات الخلوية تتأثر أو تثبط بنفس الدرجات المرتفعة من الحرارة.

ومثال لتأييد هذه النظرية أن إحدى السلالات الطفرية للبكتيريا E.COLI يتطلب إضافة الفيتامين BANTOTHENIC ACID فقط عندما تحضن مزارعها على درجة الحرارة أعلى من ٣٠م حيث وجد أن الإنزيم الذي يمكنه أن يخلق هذا الفيتامين يفقد نشاطه بدرجة واضحة في مثل هذه الحرارة، وعلى النقيض فان خلايا السلالة البرية من E.COLI التي اشتقت منها السلالة الطفرية السابقة الذكر لا تتطلب إضافة هذا الفيتامين على أي درجة من حرارة بمعنى أن أنزيمها المسئول عن تخليق هذا الفيتامين لا يثبط نشاطه بالحرارة المرتفعة.

وعند درجات الحرارة العالية فوق الحد الأقصى للنمو لا يمكن لعمليات التعويض أو الإصلاح بداخل الخلية أن تعوض كل البروتينات التي تفسد، فيقل بذلك عدد الخلايا الحية. وقد وجد أن موت الخلايا نتيجة لارتفاع درجة الحرارة يتم طبقاً لنظام لوغاريتمي بمعنى أن معدل الموت يزداد باضطراد بارتفاع درجة الحرارة.

ومن المقطوع به أن الفعل المميت للحرارة يزداد بدرجة واضحة في وجود الماء حيث إن البروتينات عموماً تتأثر وتفسد بدرجة أسرع في الحرارة الرطبة أكثر منها في الحرارة الجافة.

ومن الملاحظ أن الحرارة المرتفعة تؤدي إلى القتل في مدة قصيرة نسبياً، على حين تستغرق الحرارة المنخفضة مدة أطول لتصل بالكائنات الدقيقة إلى نفس النتيجة.

وتقل قدرة الحرارة على قتل الكائنات الدقيقة في غياب الرطوبة. وتتباين قدرة الكائنات الدقيقة على مقاومة الحرارة تحت الظروف المتماثلة باختلاف أنواع تلك الكائنات، ولكن الملاحظ بصفة عامة أن الجراثيم الناتجة عن البكتريا الجرثومية تتميز بأنها أكثر مقاومة للحرارة من كل من الخلايا الخضرية للأنواع الجرثومية أو غير الجرثومية. ويلاحظ أيضاً أن الجراثيم البكتيرية أكثر مقاومة للحرارة من جراثيم الخمائر أو فطريات العفن.

وتزيد مقاومة الكائنات الدقيقة المحبة للحرارة لهذا العامل عن الكائنات وسطية الحرارة أو منخفضة الحرارة.

إن دراسة الأسس الفسيولوجية للظروف البيئة للكائنات الدقيقة قد أسفرت عن تحديد العوامل الفيزيائية المختلفة التي تؤثر على نمو وتأقلم مختلف مجاميع الكائنات الدقيقة في الطبيعة ومن الملاحظ أنه كلما قل عدد العوامل الفيزيائية التي تحدد نمو الكائنات الدقيقة في بيئة ما، كلما سهل التعرف على سبب تأقلم هذه الكائنات في هذه الطبيعة. كما يجب أن نعلم انه من الصعب تحديد تأثير الظروف الفيزيائية وتمييزها عن تأثير الظروف الكيميائية حيث إن تأثيراتهما قد تكون متداخلة بدرجة ملحوظة.

وحيث اننا نعيش وسط عالم كبير أبدع الخالق سبحانه في خلقه وأتقنه، وتعددت أشكال وأحجام مخلوقاته، فمنها الصغير ومنها الكبير. منها ما نراه ونحسه ومنها مالا نراه ولكن نعرف بوجوده بعلامات. لذا فكل هذا العالم يتأثر بما حوله من متغيرات.

مصر ومشكلة تغير المناخ

إعداد:
منير على الجنزورى
أستاذ بكلية العلوم - جامعة عين شمس

يعتبر مؤتمر قمة المناخ الاخير الذى عقد فى مدينة كوبنهاجن الدنمركية يوم ٢٠٠٩/١٢/٧ لمدة ١٢ يوما هو الخامس عشر فى سلسلة مؤتمرات تغير المناخ ولهذه المناسبة خصصت مجلة Newsweek الامريكية ٢٢ صفحة من عددها الصادر فى ١٤ ديسمبر ٢٠٠٩ لعرض المشكلات والحلول المتعلقة بالمناخ ومصادر الطاقة وذلك تحت عنوان The climate وقد سبق قمة كوبنهاجن قمة «ريودى جانيرو» التى عقدت فى عام ١٩٩٢ وحضرها ١٧٢ دولة ووضع فيها اطار اتفاقى بين الدول لمواجهة تغيرات المناخ عرف باسم «unfccc» the un frame-work convention climate change ثم قمة «كيوتو» باليابان فى ديسمبر ١٩٩٧ وقد يعقد المؤتمر القادم فى مدينة المكسيك وقد تأسست بواسطة الامم المتحدة هيئة محلفين غير حكومية تعرف باسم Intergovemmental Panel «ipcc» on climate change لوضع رؤى مشتركة عن التغيرات المناخية وقد توصلت هذه الهيئة إلى انه فى نهاية القرن الحالى سترتفع درجة حرارة كوكبنا ما بين ١.١: ٤.٦ درجة مئوية.

وانه يجب إقلال الانبعاثات عند عام ٢٠٢٠ ما بين٢٥٪ إلى ٤٠٪ عما كانت عليه فى ١٩٩٠ إذا ما أريد عدم زيادة درجة حرارة الكوكب عن درجتين.

وفيما يخص بروتوكول «كيوتو» فقد دخل حيز التنفيذ فى ١٦ فبراير عام ٢٠٠٥ وينتهى العمل به عام ٢٠١٢ ومن المؤسف ان انبعاثات غاز ثانى اكسيد الكربون فى العالم زادت بنسبة ٢٠٪ منذ اتفاق بروتوكول «كيوتو» فى عام ١٩٩٧ ويرجع ذلك إلى ثلاثة اسباب:

١ ـ قيام الدول المتقدمة بتصدير الصناعات الرديئة مثل صناعات الصلب والاسمنت والغلايات ومحمصات الخبز الكهربية Toasters إلى الدول النامية.

٢ ـ أن الولايات المتحدة الامريكية ذات التأثير السياسى الدولى الكبير ظلت هى نفسها أكبر مصدر للانبعاثات.

٣ـ عدم استطاعة بعض الدول الوفاء بالتزاماتها بتقليل الانبعاثات فعلى سبيل المثال نجد انه فى كندا زادت الانبعاثات فى عام ٢٠٠٧ بنسبة ٢٩٪ عما كانت عليه فى عام ١٩٩٠ وفى اسبانيا زادت نسبة الانبعاثات بنسبة ٥٧٪، اضف إلى ذلك ان الولايات المتحدة الامريكية والصين صاحبتى اكبر الانبعاثات عالميا لم توقعا على بروتوكول «كويتو» ومن المؤسف ايضا ان بعض المحللين يرون نتائج بروتوكول كيوتو تقل كثيرا على ارض الواقع عما حققه بروتوكول مونتريال الذى استهدف الحد من انتاج غازات الهيدروفلور وكربون المدمرة لطبقة الاوزون.

وفى مؤتمر كوبنهاجن الذى شارك فيه نحو ٣٤ الف شخص يمثلون نحو ١٩٢ دولة ومنظمة دولية بدأ التوصل إلى قرارات ترضى الدول المتقدمة التى تسعى إلى المحافظة على مستوى المعيشة المرتفع فيها وقوة اقتصادها وتلك الدول النامية التى تسعى جاهدة إلى رفع مستوى معيشة شعوبها وتشعر ان الالتزام بخفض الانبعاثات سوف يؤثر على خططها التنموية كما سيفرض عليها اعباء مالية اضافية، إن الوصول إلى ذلك شبه مستحيل وقد دعا ذلك إلى تضافر جهود أربع دول هى البرازيل، جنوب افريقيا، الهند، الصين وهى المجموعة المعروفة باسم Basic فى محاولة لدعم رؤى الدول النامية ومجابهة الدول المتقدمة، كما ادت توجهات الدول المتقدمة إلى زيادة مشاعر الاحباط لدى سكان الجزر المهددة بالغرق نتيجة ارتفاع مستوى البحر والذين يضمهم تحالف يعرف باسم «Aosis» Alliance of small islands States أضف إلى ذلك ان المخصصات المالية التى طالب مؤتمر كوبنهاجن التزام الدول المتقدمة بها لم تحدد اسماء الدول المنوط بها الدفع ولم يحدد نصيب كل منها

ومن الناحية التقنية فإن التكنولوجيا الحديثة التى تضمن تجنب إطلاق الانبعاثات الغازية الضارة هى فى ايدى مجموعة الدول المتقدمة وتحيط بها قيود الملكية الفكرية وهذا يشكل سياجا يحرم الدول النامية من هذه التكنولوجيا لتظل هذه الدول أسيرة تكنولوجيا متخلفة.

وفى تعليق حول عدم تجانس البيانات الصادرة عن جهات مختلفة فيما يتعلق بالمناخ نشرته صحيفة Al-ahram weekly فى ديسمبر عام ٢٠٠٩ للعالم الدكتور فاروق الباز مدير مركز الاستشعار عن بعد فى جامعة بوسطن الامريكية قال: إن هذا يرجع إلى عدم توفر السبل إلى البيانات الدقيقة ومن النواحى البيولوجية فإن ارتفاع درجة حرارة الجو وما يستتبعه من تغيرات مناخية يؤدى إلى تداعيات ضارة نذكر منها على سبيل المثال:

- افادت بعض الدراسات بأن ارتفاع منسوب البحر سيضر بزراعات الأرز فى أسيا حيث يزرع فى الأراضى المنخفضة التى تغمر بالمياه فى موسم زراعة الأرز.

- تزايد الأشعة فوق البنفسجية يضر ببعض المزروعات الهامة مثل فول الصويا وأشجار الصنوبر.

- تتأثر الآفات الزراعية بالظروف المناخية من حيث دورات حياتها وعدد أجيالها والأعداء الطبيعية لها مما يفرض إعادة النظر فى السياسات الموضوعة لمقاومتها.

- يؤثر ارتفاع درجة الحرارة على البناء التركيبى للمكونات الخلوية مثل مادة الوراثة (الحمض النووى DNA) والانزيمات التى تلعب دورا أساسيا فى التفاعلات الحيوية.

- يؤدى احتراق الفحم والبترول لغرض الحصول على الطاقة إلى تزايد نسبة غاز ثانى أكسيد الكبريت فى الجو، ولذلك أضرار متعددة على صحة الإنسان (الأعين، الرئات، القلب، عظام الأطفال، الكروموسومات)، وعلى التربة الزراعية، المنسوجات فضلا على أنه يزيد من حموضة المجارى المائية مما يسبب أضرارا بالكائنات المائية مثل سمك السالمون.

- تؤدى زيادة الانبعاثات إلى نقص فى طبقة الأوزون مما يزيد من تسرب الأشعة فوق البنفسجية وهذا بدوره يسبب أضرارا بصحة الإنسان متمثلة فى ارتفاع نسبة المصابين بسرطان الجلد.

- وجد أن أكاسيد النتروجين تساعد على تكسير الجلوكوز لا هوائيا Glycolysis فى حين تحبط التنفس الهوائي كما أن هذه الاكاسيد تضر بالبناء ثلاثى الأبعاد للبروتينات التركيبية مثل الكولاجين collagen والايلاستين Elastin وتعمل هذه الأكاسيد على اطلاق الهستامين وحدوث التهابات فى أنسجة الجسم.

- ان ارتفاع درجة الحرارة الذى يفقر الغطاء النباتى يؤدى إلى تغيرات فى المناخ المحلى micro-climate ويكون لذلك تداعيات لاحقة على المنظومة البيولوجية فى موقع بعينه.

- غنى عن البيان أن اختلاف توزيع الكائنات الحية من نباتات وحيوانات على سطح كوكب الأرض وأيضا فى بحار الكوكب ومحيطاته يرجع أهم أسبابه إلى اختلاف المناخ ومن ثم فإنه من المنتظر أن تؤدى التغيرات المناخية التى نتحدث عنها هنا إلى اضطراب فى هذا التوزيع وأيضا إلى انقراض بعض الكائنات، ويرتبط بذلك مصير منظومة الشعاب المرجانية فى شواطئنا على البحر الأحمر والتى تعتبر عنصرا جاذبا للسياحة.

- بالإضافة إلى ما سبق فإن التغيرات المناخية المستجدة كثيرا ما تضر الأعمال المتعلقة بالصيد فى البحار والمحيطات كما تضر بالأنشطة الملاحية بوجه عام.

مصر والتغيرات المناخية

تتنوع وتتعدد الأسباب التى تؤهل مصر لاتخاذ موقف إيجابى فى قضية تغيرات المناخ فهى عضو فى جماعة G77 وعضو فى الجماعة الأفريقية وإحدى الدول العربية المصدرة للبترول (أوابك) Arab petroleum exporting countries (OAPEC) أضف إلى ذلك أن مصر من مجموعة الدول الأكثر تضررا بالتغيرات المناخية فمن المقدر أن هذه التغيرات ستحدث ارتفاعا فى مستوى البحر المتوسط مما يسبب غرق مساحات من الساحل الشمالى خاصة فى منطقة دلتا النيل التى تتعرض أصلا للهبوط لأسباب مختلفة منها البشرية فضلا عن عدم ورود طمى النهر وفى دراسة صدرت عن مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار بمجلس الوزراء حول تغير المناخ فى مصر خلص إلى أنه فى حال ارتفع مستوى سطح البحر بمدينة الإسكندرية بمقدار ٥٠سم بحلول عام ٢٠٥٠ فإنه من المتوقع أن تفقد المدينة نحو ٣٢ كيلو مترا مربعا من مساحتها مما يؤثر بالسلب على النشاط السكانى بالمدينة.

هناك أطروحات عديدة تعالج المشاكل المرتقبة فى مصر التى ستحدث نتيجة تغيرات المناخ ومن هذه الحلول نذكر ما يلى:

- تقليل مصادر التلوث والحد من الأنشطة الصناعية والحفرية فى منطقة الساحل الشمالى.

- استنباط محاصيل زراعية قادرة على تحمل ظروف المناخ القاسية مثل نقص المياه وملوحة التربة وارتفاع درجة الحرارة.

- اللجوء إلى المصادر غير الحفرية لإنتاج الطاقة وهى المصادر التى توصف باسم الجديدة والمتجددة ومنها الطاقة الشمسية وطاقة الرياح والمفاعلات الذرية والكتلة الحيوية Biomass.

- الاعتماد على الكهرباء والوقود الحيوى فى تسيير السيارات.

- الاستفادة من التجربة الهولندية فى حماية الأراضى الواطئة.

- دراسة بعض الأفكار التى طرحت لحماية شواطئنا ضد ارتفاع منسوب البحر الأبيض المتوسط مثل إقامة سور على الشاطئ أو حاجز عند مضيق جبل طارق بالاتفاق مع دول حوض المتوسط.

إن مشكلة تغير المناخ وإن كانت تعالج على مستوى عالمى فيجب الا ننسى أن لنا خصوصية تحيط بها المخاطر حيث اننا من أوائل الدول التى ستصيبها الأضرار الناجمة عن ذلك، سواء على مستوى تآكل سواحلنا وتصحر أراضينا الزراعية وتأثر إنتاجنا الزراعى.



كوكب الأرض ف

د.محمد صابر

الأستاذ بالمركز القومي للبحوث

لا ريب أن البيئة المصرية فى خطر من جراء التغيرات فى كوكب الارض سيما التدفئة الكونية وتواجه تداعيات شديدة الوطأة بسبب ارتفاع مستوى سطح البحر وندرة المياه وعدم كفاية الغذاء وفقد التنوع الأحيائى والموائل التى تؤويه وتدهور صحة الناس، ناهيك عما يصاحب ذلك من مشكلات اقتصادية واجتماعية.

أثبتت التقارير الدولية أن تغير المناخ فى العقود الأخيرة سيما الزيادات التى سجلت في ارتفاع درجات الحرارة ومستوى سطح البحر نتج عنه حالات من الفيضان ونوبات من الجفاف وارتفاع مستوى سطح البخر. وحتى يتسنى التكيف مع تلك التغيرات يتطلب الامر وضع استراتيجية عالمية لاستكمال الجهود المبذولة من أجل التخفيف من العواقب المحتملة على المناطق الحضرية الساحلية سيما تلك المنخفضة عن سطح البحر. ونظرا لأن تداعيات التغيرات المناخية سوف تتباين من مكان إلى مكان على سطح الكرة الأرضية، فإن مصر تعتبر من أكثر الدول تعرضًا لتلك المخاطر فى القارة الأفريقية.

ومما يؤكد تلك التغيرات المناخية الازدياد المطرد فى درجات حرارة الهواء السطحى على الكرة الأرضية، وتغير توزيع متوسط درجات الحرارة ومعدلات سقوط الأمطار فى العديد من المناطق، وازدياد معدلات الموجات الحرارية والعواصف على العديد من المناطق، واحتمال حدوث انخفاض ملحوظ فى إنتاج الحبوب، وارتفاع مستوى سطح البحر.

وتنشأ التغيرات المناخية من كثافة النشاط البشرى فى كافة المجالات مما أفضى إلى زيادة معدل انبعاث غازات الاحتباس الحرارى (ثانى اكسيد الكربون والميثان وأكسيد النيتروز ومركبات النيروفلوروكربون ومركبات الهيدروفلوروكربون وسادس فلوريد الكبريت) وزيادة تركيزها بالغلاف الجوى وحدوث ظاهرة التدفئة الكونية من جراء ارتفاع درجة حرارة الأرض عن معدلاتها الطبيعية نتيجة زيادة معدل امتصاص الأشعة تحت الحمراء مما تسبب فى حدوث تغير لمناخ العالم وهذه الغازات.

وفى عام ٢٠٠٩ جاء فى تقرير للبنك الدولى أن مصر معرضة بشدة لعواقب التغير العالمى فى المناخ ويرجع تعرضها لكوارث بيئية. ومما يزيد الطين بلة ويعظم من التأثيرات السلبية للتداعيات البيئية المرتقبة أن مصر تعتبر من البلاد كثيفة السكان حيث تحتل المرتبة الخامسة عشرة فى العالم من حيث تعداد السكان.

وقد تابعنا جميعا بشغف مؤتمر الدنمارك عن تغير المناخ الذى كان يهدف إلى وضع اتفاقية جديدة لتغير المناخ تحل محل اتفاقية كيوتو وتلتزم فيها كافة الدول بتخفيض معدل انبعاثاتها من غازات الصوبة بنسب محددة وفى إطار زمنى مقبول، كما هدف اللقاء إلى أن تتحمل الدول الكبرى التى تسببت فى تغير المناخ العالمى جزءاً من تكاليف تكيف الدول النامية، وهى الأكثر تأثرا بتغيرات المناخ.

ونعلم جميعا أيضا مدى الفشل الذريع، الذى كان متوقعا قبل انعقاده، ولم يحقق أياً من أهدافه، فقد رفضت الدول الكبرى الالتزام بالمشاركة فى تمويل الدول النامية بمبالغ كافية للتكيف مع تغيرات المناخ، وما عرضته تلك الدول لم يتعد مبالغ هزيلة لا تسمن ولا تغنى من جوع. ولم يتمكن المشاركون من وضع اتفاقية جديدة تحل محل اتفاقية كيوتو أو حتى تمديد العمل باتفاقية كيوتو لحين ميسرة. ورفضت الدول الكبرى التى ينساب منها أكبر نسبة من غازات الصوبة الالتزام ببرنامج زمنى لخفض انبعاثاتها. ونقلت المشاكل برمتها إلى مؤتمر المناخ المزمع عقده عام ٢٠١٠.

ونعيش الآن فى مأزق شديد قد لا يستوعبه الكثير لانشغالهم بلقمة العيش، ولم يلحظوا بدايات التداعيات السلبية للتغير العالمى للمناخ التى بدأت تطاردنا هنا وهناك وليس لدينا مكان آخر يأوينا إذا ما أفسدنا ما خلقه الله سبحانه وتعالى لنا من بيئة متوازنة تفى بكل متطلباتنا.

ونستعرض فيما يلى بعض التوقعات التى يراها العلماء والمعنيون عن التغيرات المرتقبة لتأثير التغير العالمى للمناخ على مصر.

ارتفاع مستوى سطح البحر

على الرغم من أن دلتا نهر النيل تشكل ٢,٥٪ من إجمالى مساحة مصر، فهى تأوى أكثر من ٢٧ مليون نسمة بكثافة سكانية ٤٠٠ نسمة لكل كيلو متر مربع، ومن هنا تكمن خطورة عواقب ارتفاع مستوى سطح البحر.

وهناك جدل كبير حول مدى تأثر مصر بارتفاع مستوى سطح البحر من جراء التغير فى المناخ العالمى. وبعض الباحثين فى معهد حماية الشواطىء ومعهد علوم البحار وجامعة الاسكندرية يرون أن الخطر المرتقب من ارتفاع مستوى سطح البحر المتوسط قليل للغاية ولا يعتد به ولن يتعدى الارتفاع خمسة أو عشرة سنتيمترات، فيما ترى مجموعات أخرى من العلماء أن هناك عدة نظم محاكاة تضع عدة احتمالات للمستوى الذى يمكن أن يرتفع إليه سطح البحر. وتطرح تلك النظم ثلاثة احتمالات هى ارتفاع مستوى سطح البحر بمعدل نصف المتر والمتر ومترين فى غضون القرن الحادى والعشرين.

وفى السيناريو الأول الذى يفترض أن ارتفاع سطح مياه البحر ستكون فى حدود نصف المتر فمن المتوقع أن تؤدى إلى هجرة مليونين من السكان وفقد ٢١٤ ألف وظيفة. وفى مدينتى رشيد وبورسعيد يؤدى ارتفاع مستوى مياه البحر بمعدل نصف المتر إلى فقد ثلث الوظائف المتاحة، وفى السيناريو الثانى الذى يفترض أن يصل ارتفاع سطح مياه البحر إلى قرابة المتر يتوقع العلماء أن تفقد مصر ربع الدلتا وأن يفقد ١٠٪ من سكان مصر منازلهم.

ومما لا شك فيه أن ارتفاع مستوى سطح البحر سوف يفاقم من مشاكل تملح تربة الدلتا وجفاف الأراضى الرطبة وتملحها. وقد تختفى ٨٥٪ من البحيرات الشمالية بارتفاع درجة الحرارة ما بين ٣-٤ درجات مئوية.

ويقيم حاليا ٤٠٪ من السكان على السواحل المصرية التى تمتد لمسافة ٣٥٠٠ كيلومتر عبر البحر المتوسط والبحر الأحمر، وجميع تلك المناطق معرضة للتداعيات السلبية للتغير العالمى للمناخ الذى سوف يؤثر على مصايد الأسماك والمناطق الساحلية التى تمتد عبر تلك الشواطىء وعلى المناطق الأثرية.

ندرة موارد المياه

من المرجح أن تكون الموارد المائية في مصر هى أول ما سيتأثر بالتغيرات المرتقبة فى المناخ العالمى. ومصر تعانى حاليا من قصور الموارد المائية المتاحة. ونعلم جميعا أن نصيب الفرد فى مصر يقل حاليا عن ١٠٠٠ متر مكعب سنويا وهو الحد الأدنى لخط الفقر المائى. وتحصل مصر على ٩٥٪ من مواردها المائية من نهر النيل، وتمدها الأمطار التى يتراوح معدل هطولها ما بين ١٨٠مللى/عام فى الساحل الشمالى ويتدنى حتى ٢٠مللى/عام فى مدينة القاهرة، وربما حتى ٢ مللى/ عام فى مدينة أسوان جنوب القاهرة.

ومن المرجح أن يتأثر كل من الإمداد والاستهلاك المائى فى مصر بالتغير العالمى فى المناخ، وسوف تتغير نظم هطول الأمطار على الأراضى المرتفعة عند خط الاستواء فى أثيوبيا مما يزيد من حصيلة نهر النيل من المياه، بيد أن هذا الأمر ليس يقينيا، فقد يؤدى تدنى هطول الأمطار عند النيل الأبيض والجزء الأوسط من حوض النيل لتبدل تلك الأوضاع المرتقبة.

ومن المرجح أن يزيد تغير المناخ عام ٢٠٥٠ من الاحتياجات المائية بمعدل يقارب ٥٪. وفى نفس الوقت يعمل أغلب السكان فى مصر بالزراعة التى تشغل ٢٠٪ من مجمل الناتج القومى وتستهلك نحو ٨٠٪ مع ما توصلت إليه بعض الدراسات بتدنى مياه نهر النيل بمعدل ٧٠٪. ونحتاج بشدة إلى مزيد من الدراسات تحسم الخلاف وتسهل وضع برنامج قومى للسياسات المائية.

الزراعة والأمن الغذائى

تواجه الزراعة فى مصر تحديين رئيسيين، أولهما أن نهر النيل قد يفقد ٣٠-٦٠٪ من موارده بسبب تغيرات المناخ، وثانيهما أن كافة التوقعات تشير إلى تدنى معدلات هطول الأمطار شمال القارة الافريقية بمعدل ٥٠٪. مع الأسف لم يتم أى تقييم كمى للتداعيات الفعلية لتغير المناخ على القطاع الزراعى، رغما من توقع حدوث تدنى بمعدل ما بين ١٠-٦٠٪. ومن الجدير بالتنويه أن التوزيع الموسمى والجغرافى للحاصلات الزراعية يتأثر بدرجة الحرارة. ومن المتوقع انخفاض انتاج المحاصيل الرئيسية فى مصر (القمح- الذرة- البرسيم- قصب السكر- الفول- السورجم- فول الصويا) من جراء التغير العالمى فى المناخ ونقص المياه. وربما تؤدى زيادة ثانى اكسيد الكربون فى الهواء الجوى إلى زيادة عملية التمثيل الضوئى بدرجة ملموسة، بيد أن الحاصلات الزراعية سوف ينخفض انتاجها بسبب نقص المياه والتأثير الضار لارتفاع درجة الحرارة على عملية التلقيح وعقد الثمار. وتشير بعض التقديرات الحسابية إلى أن نقص المحصول سيكون ٣٨٪ بالنسبة لفول الصويا، و١٨٪ بالنسبة للقمح والشعير، و١٩٪ بالنسبة للذرة والسورجم، و١١٪ بالنسبة للأرز، فى حين قد يزيد لإنتاج محصول القطن.

وسوف يتأثر الإنتاج الحيوانى فى مصر أيضا بالتغيرات العالمية فى المناخ من جراء عدم توفر الأعلاف وتدنى نوعيتها.

ومن المرجح زيادة المساحات التى سوف تتعرض للتصحر بسبب ارتفاع درجة الحرارة والجفاف بما يؤدى إلى زيادة الجرف وخفض مستوى خصوبة التربة. وسوف تفوق الخسائر الاقتصادية والاجتماعية كل ما هو متوقع.

فقد التنوع الأحيائى وموائله

سوف يعيد التغير العالمى فى المناخ تشكيل الموائل الرئيسية فى مصر والتى يجب صونها كى تأوى التنوع الأحيائى من نباتات وحيوانات وميكروبات فى البر والبحر. وعلى الرغم من أن رد فعل الأصناف البرية من التنوع الأحيائى لن

ى خطـــــر

يكون على نفس المستوى، فمن المتوقع أن التأثيرات السلبية ستكون ظاهرة للعيان في موائل البحيرات الشمالية، وموائل الصحراء الشرقية والموائل البحرية والمراعي الهامشية في شبه جزيرة سيناء وموائل أشجار المنجروف على سواحل البحر الأحمر. ومن المتوقع أن يزيد ارتفاع درجة الحرارة حاجة موائل في الصحراء الغربية وموائل جنوب الوادي من المياه لري البساتين والمحاصيل الحقلية. وقد تفقد أعداد كبيرة من الأصناف البرية المعرضة للانقراض في الموائل الساحلية بسبب الكائنات الغازية.

ونعرف جميعا أن الشُعب المرجانية في البحر الأحمر، وهي الأهم على مستوى العالم وتضم أكثر من ألف صنف، تعتبر حساسة للغاية للتغير في درجات حرارة مياه البحر، وعندما تتعرض لضغوط وظيفية فقد تفقد الطحالب التي تتعايش معها وتمدها بالغذاء والألوان الزاهية. وفي عام ٢٠٠٦ شوهدت ظاهرة تبيض الشعب المرجانية في البحر الأحمر لأول مرة. وقد استمرت تلك الظاهرة لعدة أيام خلال فصل الربيع، ومازالت بعض البقاع الأخرى تعاني منها حتى الآن.

ونعرف جميعا الفوائد الجمة للتنوع الأحيائي في حياة الناس حيث تساهم في الزراعة وتنوع الأسماك وحيوانات المزرعة وفي البحث العلمي والتراث الثقافي. كما أن كثيراً من التنوع الأحيائي في النباتات والحيوانات والميكروبات يعين في تطوير القطاعات الصحية والزراعية والصناعية. وهي توفر المتطلبات اليومية الضرورية لكثير من المجتمعات المحلية والسياحية مما له تأثير بالغ على الاقتصاد.

صحة البشر

من المرجح أن يؤثر التغير العالمي في المناخ على صحة الناس في مصر سيما من التكاثف الواضح للسكان في بعض المناطق ومن المنتظر زيادة حدة الأمراض المعدية وناقلات الأمراض وسرطان الجلد والمياه البيضاء في العيون والأمراض التنفسية وضربات الشمس. كما أنها سوف تنال بالسلب من البنية الأساسية للقطاع الصحي وتزيد من حالات الوفاة بالسكتة القلبية والالتهاب الرئوي والإسهال والدوسنتاريا ووفيات الأطفال وسوء التغذية. ويبدو أننا في مسيس الحاجة لدراسات مكثفة عن توقعات التغير العالمي في المناخ على الحالة الصحية للناس في مصر.

التكيف مع تغيرات المناخ

وقد جاء في تقرير حالة البيئة في مصر الذي أصدرته وزارة الدولة لشئون البيئة عام ٢٠٠٨ أن الوزارة تتخذ عدة إجراءات لمواجهة التغير المناخي بالتنسيق مع كافة الوزارات المعنية حيث يتم تنفيذ مشروع الابلاغ الوطني الثاني لمصر الذي يناط به إعداد دراسة شاملة عن تأثير التغير المناخي على مصر وإبراز القطاعات المهددة من جرائه حتى يتسنى التعامل مع تلك التأثيرات. وقد بدأ المشروع في يونيه ٢٠٠٦ وتتولى الوزارة كذلك إعداد استراتيجية للتكيف مع التغيرات المحتملة في قطاعات الزراعة والموارد المائية والري والصحة والمناطق الساحلية على ضوء مخرجات مشروع الابلاغ الوطني الثاني لمصر، وسوف يتم إعداد استراتيجية كل قطاع بواسطة عدد من الخبراء المختصين، مع المصادقة الرسمية من الوزارة والقطاع المختص، وموافقة اللجنة الوطنية لتغير المناخ على الاستراتيجية المقترحة، والمصادقة النهائية من مجلس الوزراء على الاستراتيجية المقدمة.

وفي إطار مجهودات الوزارة لمواجهة آثار تغير المناخ فقد تمت إعادة تشكيل اللجنة الوطنية للتغيرات المناخية بقرار رئيس مجلس الوزراء رقم ٢٧٢ لسنة ٢٠٠٧، برئاسة وزير الدولة لشئون البيئة وعضوية نخبة من العلماء والخبراء من مختلف الوزارات والجهات المعنية، حيث تباشر اللجنة تفعيل الجهود في مجال التغيرات المناخية من خلال:

- التنسيق على المستوى الوطني فيما يتصل بعضوية مصر في الاتفاقية الإطارية لتغير المناخ، ومدى مشاركتها في اجتماعات التشاور والتفاوض حول القرارات الصادرة مع مراعاة تنفيذ بنود الاتفاقية والالتزامات الناشئة عنها، وتجنب فرض أية التزامات بخفض الانبعاثات على مصر.
- تفعيل الدراسات التي تم إعدادها في مجال التغيرات المناخية، واقتراح آليات مناسبة وسبل لتنفيذها مثل بناء نموذج إقليمي لآثار التغيرات المناخية على الموارد المائية لحوض نهر النيل، ودراسة الاستراتيجية الوطنية لآلية التنمية النظيفة، وتحسين كفاءة الطاقة والتوسع في الطاقات المتجددة.
- وضع تصور للسياسات العامة اللازمة لتعامل مصر مع التغيرات المناخية
- دعت اللجنة في اجتماعها الأول إلى الاستفادة من صندوق التكيف التابع للاتفاقية الإطارية المعنية بتغير المناخ لمواجهة آثار التغيرات المناخية، وترتب على ذلك انتخاب مصر عضواً في مجلس إدارة صندوق التكيف مع التغيرات المناخية خلال فعاليات مؤتمر الأمم المتحدة للتغيرات المناخية والذي تم عقده في بالي ١٤ ديسمبر ٢٠٠٧ باندونيسيا.
- شاركت وحدة تغير المناخ بجهاز شئون البيئة بالتنسيق مع اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية للتغيرات المناخية خلال عام ٢٠٠٧ في عقد حلقتي عمل دوليتين بمصر لتفعيل دورها في مجابهة التغيرات المناخية، حلقة عمل حول المخاطر والتهديدات ذات الصلة بتغير المناخ تحت إطار برنامج عمل نيروبي، في الفترة من ١٨-٢٠ يونيو ٢٠٠٧، وحلقة عن تبادل الخبرات والتدريب بين الدول.
- لتخفيف حدة تغير المناخ وتلتزم معظم الدول الصناعية التي يطلق عليها الدول الملحقة بالمرفق الأول للاتفاقية بموجب بروتوكول كيوتو الذي تم التوصل إليه في ديسمبر عام ١٩٩٧ بخفض محدد لغازات الاحتباس الحراري حتى عام ٢٠١٢ مقارنة بنسبة ١٩٩٠ -بنسبة ٥,٢٪ خلال الفترة من ٢٠٠٨. ولبلوغ أهداف كيوتو ربما تقلل بعض الدول من انبعاثاتها داخلياً، أو ربما تقللها في دول أخرى نظراً لأن تأثير غازات الاحتباس الحراري يتسم بطبيعة كونية، ولأن تكاليف إجراءات تخفيف حدة هذا التأثير لكل طن من ثاني أكسيد الكربون تختلف بين الدول، وعادة ما تكون أقل في الدول النامية غير المدرجة بالمرفق الأول.
- تعتبر آلية التنمية النظيفة من آليات بروتوكول كيوتو الثلاثة، وتشمل بالإضافة إلى آلية التنمية النظيفة، آلية التنفيذ المشترك، وآلية تجارة الانبعاث. وتهدف آلية التنمية النظيفة لتنفيذ مشروعات للحد من غازات الاحتباس الحراري من مختلف القطاعات كالصناعة وتدوير المتبقيات والنقل وتحويل الوقود للغاز الطبيعي وتنفيذ مشروعات في تحقيق أهداف التنمية المستدامة وتخلق فرص عمل جديدة وتحقيق عائد مادي إضافي نتيجة بيع شهادات خفض الكربون الناتجة عن تنفيذ ذلك النوع من المشروعات.
- خلال عام ٢٠٠٧ عقدت اللجنة الوطنية ٦ اجتماعات و٣ اجتماعات للمكتب المصري للآلية وقد تمت الموافقة المبدئية على ١٧ مشروعا جديدا في مجال آلية التنمية النظيفة، وهي المرحلة الأولى من إجراءات الموافقة وصدرت بها خطابات عدم ممانعة على المشروعات.
- يصل عدد المشروعات التي تمت الموافقة المبدئية عليها منذ بدء عمل اللجنة في ٢٠٠٥ إلى عدد ٣٩ مشروعا. كما وافقت اللجنة موافقة نهائية على ستة مشروعات في مجال آلية التنمية النظيفة، وصدرت بها خطابات عدم مما نعة هي المرحلة الثانية الموافقة النهائية والأخيرة من إجراءات الموافقة على المشروعات.
- يصل عدد المشروعات التي تمت الموافقة عليها منذ بدء عمل اللجنة في ٢٠٠٥ إلى تسعة مشروعات. وتصل التكلفة الاستثمارية للمشروعات التي تمت الموافقة المبدئية عليها في عام ٢٠٠٧ إلى نحو ١٠٠ مليون دولار، وتحقق خفضا في غازات الاحتباس الحراري يصل إلى نحو ٦,١ مليون طن من ثاني أكسيد الكربون المكافيء، وتشمل قطاعات خفض انبعاث أكسيد النيتروز من صناعات الأسمدة، وتحويل الوقود، وتدوير المتبقيات، وتحسين كفاءة الطاقة.

وفيما يتصل بالموقف الدولي لمشروعات الآلية في مصر، فقد وافق المجلس العالمي لآلية التنمية النظيفة على تسجيل مشروع لمصر في مجال الآلية خلال عام ٢٠٠٧ ليصل عدد المشروعات المسجلة دوليا لمصر إلى ثلاثة مشروعات، والمشروع المسجل هو إنشاء محطة توليد الكهرباء من الرياح بطاقة ١٢٠ ميجاوات بالزعفرانة. كما وافق المجلس كذلك على إدراج مشروعين مصريين في مجال الآلية لمرحلة التدقيق وهي المرحلة التي تسبق مرحلة التسجيل الدولي ليصل عدد المشروعات تحت التدقيق دوليا لمصر إلى أربعة مشروعات، بشركة أسود الكربون بالاسكندرية، وإنشاء محطة توليد الكهرباء من طاقة المياه بنجع حمادي، وقد تقدم المكتب المصري لآلية التنمية النظيفة بطلب إلى المجلس التنفيذي العالمي للآلية لمراجعة أحد مشروعات الآلية نظرا لوجود بعض الصعوبات الفنية التي تواجه تنفيذه، وهو مشروع تحويل الوقود للغاز الطبيعي في ٣١١ مصنعا للطوب الطفلي بمنطقة عرب أبوساعد والصف بحلوان.

وقد تمت الموافقة على مشروعين من آلية التنمية النظيفة مبدئيا ونهائيا من اللجنة الوطنية للآلية منذ بدء عملها في ٢٠٠٥ وحتى نهاية ٢٠٠٧. وعلى الجانب التنفيذي فقد تم بالفعل تنفيذ أربعة مشروعات آلية تنمية نظيفة بمصر وتعمل حاليا بشكل جيد وتحقق خفضا في الانبعاث.

وفيما يخص بناء القدرات فقد تم تحقيق عدد من الإنجازات في هذا المجال تتمثل في تنظيم وعقد منتدى وطني عن التغيرات المناخية وآلية التنمية النظيفة على هامش احتفالات وزارة البيئة بيوم البيئة العالمي يوم ٦ يونيه ٢٠٠٧ ودعوة خبراء من فريق عمل تقرير «ستيرن» الإنجليزي عن اقتصاديات التغيرات المناخية في ١٩ مارس ٢٠٠٧ بالتعاون مع السفارة البريطانية بالقاهرة.

كما تم تنظيم حلقة عمل لبناء القدرات في مجال الآلية، عقدت خمس حلقات عمل مع البنك الدولي وشركة تخصصية للقطاعات المختلفة لبناء القدرات ورفع الوعي العام في مجال آلية التنمية النظيفة. وعلى مستوى الترويج لمشروعات الآلية فقد تمت المشاركة في معرض ومنتدى الكربون الدولي بمدينة كولون الألمانية.

مادة تسجيلية

استخدام مستخلصات الطحالب والأعشاب البحرية فى تحسين نمو وكفاءة الحاصلات البستانية.. خطوة جيدة لأجل منظومة زراعية مستدامة

لقد خلق الله - سبحانه وتعالى - البحار والمحيطات والأنهار وجعلها مصدرا لكثير من الكنوز والفوائد التى مازال العلم الحديث يكتشف فوائد وأسرار هذا العالم الغريب فالطحالب والأعشاب البحرية أحد أسرار هذا العالم العجيب الذى يجب أن يستفاد منه فهى كائنات حية شبه نباتية.

فالطحالب هى نباتات ثالوثية كلوروفيلية ليس لها جذور أو ساق أو أوراق حقيقية تعيش فى مياه البحر، والمياه العذبة، والرطوبة العالية وهى تنمو بقوة بفضل العناصر المعدنية المتوافرة فى البحار.

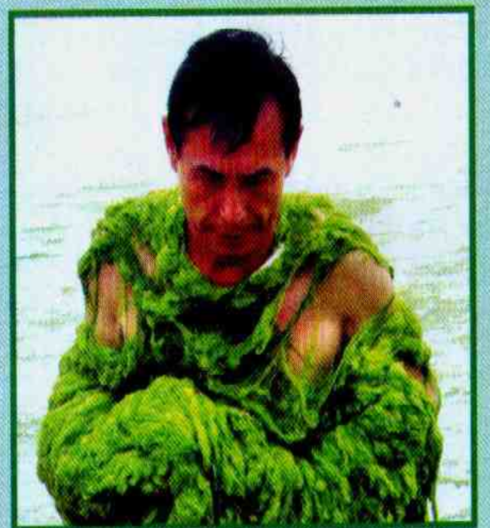
وتختلف فيما بينها، فمنها المتناهى فى الصغر الذى يتكون من خلية واحدة، لا يمكن رؤيتها إلا بالمجهر.. ومنها العملاق.

ويتجدد وجود هذه الطحالب كل عام بفضل تعدد أنواعها، أو تظهر براعمها أثناء الخريف والشتاء، ويكتمل نموها فى الفترة الممتدة من شهر فبراير إلى شهر مايو.. وهى متنوعة شأنها فى ذلك شأن النباتات البرية وعلى هذا فإن جمعها وحشها للاستفادة منها لا يخل بالتوازن البيولوجى الطبيعى بالمياه.

ويمكن حصر حوالى عشرين ألف نوع من الطحالب.. فمنها الخضراء والزرقاء والصفراء والبنية والحمراء وغيرها.

وترجع أهمية الطحالب والأعشاب البحرية إلى أنها: تستخدم كغذاء في بعض المناطق الساحلية فى العالم كما تعتبر مصدر غذاء لكثير من الحيوانات المائية، والبرية وكأعلاف للماشية والدواجن وتعد الطحالب البنية والحمراء والخضراء مصدرا غنيا لبعض العناصر السمادية وذلك بعد تجفيفها أو استخلاصها وذلك لاحتوائها على نسبة كبيرة من المواد المنشطة للنمو والاحماض الأمينية والعناصر الصغرى والكبرى والفيتامينات ويستخرج من الطحالب البنية «اليود ومادة الأجار وعديد من المركبات المنشطة الطبيعية» وتعد الطحالب من أهم مصادر الأكسجين على سطح الأرض حيث يقدر العلماء أن ما بين ٥٠ - ٧٠٪ من عمليات البناء الضوئى تتم فى الطحالب وهى مصدر للأكسجين بماء البحار وتلعب دورا كبيرا فى تخفيف نسبة الأمونيا بالماء حيث تعمل على امتصاصها للاستفادة بها فى نموها وبذلك تنقى الماء من الأمونيا وللطحالب دور مهم فى معالجة مياه الصرف الصحى، حيث تقوم الطحالب بتوفير الأكسجين الذى تنتجه فى عملية البناء الضوئى اللازم للبكتريا التى تعمل على أكسدة المواد العضوية فى تلك المياه وتدخل الطحالب فى بعض الصناعات مثل صناعة الأيس كريم ومعاجين الأسنان ومنظفات البشرة ومزيلات الرائحة وأصباغ الأظافر وفى كثير من الصناعات الغذائية ويستخرج من بعضها مواد كيميائية تدخل فى تراكيب الأدوية وأدوات التجميل ومنظمات النمو الطبيعية مثل السيتوكينين والبيتايين.

● وهذا يفتح لنا الباب للاستفادة من عديد من أنواع



الطحالب والأعشاب البحرية المفيدة وغير السامة والمتوافرة بسواحلنا بجمهورية مصر العربية فى مجال تحسين الإنتاج الزراعى وغيره من المجالات الصناعية المختلفة.

● ومن أهم أنواع الطحالب التى يمكن الاستفادة منها فى مجال الزراعة هى «إسكو - فيللم - نوديزم - لاميناريا - سارجاسوم - فيوكس» كما تمتاز هذه الأنواع بالآتى:

١- تحتوى على صبغة الفيوكوزانثين Tucoxanf-hin.

٢- يخزن الغذاء على هيئة مادة كربوهيدراتية هى اللامينارين Laminarin «وهو سكر قابل للذوبان فى السيتوبلازم يحتوى على المانيتول والجلوكوز».

٣- يتكون الجدار من مادة السليلوز والألجين (Algin).

٤- تحتوى هذه المجموعة من الطحالب على:

منظمات نمو طبيعية	منشطات ومحفزات	أحماض أمينية	فيتامينات	عناصر مغذية ومفيدة
سيتوكينين «أدينين»	أوليجو سكاراديز	جليسين - الانين - فالين	ثيامين	نيتروجين عضوى
أندول أستيك أسيد	حمض الألجينيك	ميثيونين - ايزوليوسين	فيتامين B1	بوتاسيوم
(IAA) بيتانين أندول	اللامينارين	ثريونين - سيستين - فينيل	ريبوفلافين Vit	فوسفور
Beitaines أندول	مانيتول	الانين - سيرين - سريونين	B٢	حديد
بيوتريك أسيد (IBA)	فيوكودان	لايسين - جلوتاميك	فيتامين B12	منجنيز
	ميثيل بينتوسان	اسبرتيك - أرجينين	فيتامين C-	يود
		هيدروكسى برولين		

ونناقش هنا أهم التفسيرات العلمية لتأثير مستخلصات الطحالب والأعشاب البحرية على كفاءة ونمو المزروعات المختلفة:

اولا:

● احتوائها على منظمات نمو طبيعية مثل «سيتوكينين - أندول استيك أسيد - بيتانين - أندول بيوترك اسيد»

تعمل على الآتى:

تأخير دخول النبات إلى الشيخوخة، ومنع تساقط الأوراق والأزهار والثمار، ومنع الاصفرار لتأثيره الموجب على البروتين والاحتفاظ بمادة الكلوروفيل ومنع تحللها، وتشجيعه لانقسام الخلايا وتشجيع نمو الجذور، وزيادة قدرة تخزين بعض المحاصيل الورقية كما فى الخس والبقدونس وقد وجد أنه يقلل من معدل تنفس بعض المحاصيل الورقية فيساعد بذلك على تخزينها كما فى الاسبرجس والسلق.

ثانيا:

احتوائها على منشطات ومحفزات نمو مثل «اوليجو سكارايدز - حمض الالجينك - اللامينارين - المانيتول - فيوكودان - ميثيل بينتوسان» والمواد العضوية الطبيعية التى تتكون منها تعمل على الآتى:

● فهى من المواد المحسنة للتربة عن طريق زيادة السعة التبادلية لها.

● وتشجع زيادة الأعداد للبكتريا النشطة فى التربة مما يحسن من كفاءة الامتصاص.

● ووجد أن الرش بمستخلصات الطحالب يحسن من عمليات التمثيل الغذائى داخل الورقة عن طريق زيادة كفاءة عملية البناء الضوئى.

● ووجد أن الرش بمستخلصات الطحالب يزيد من مقاومة النباتات للحشرات مثل العنكبوت الأحمر والجرب والبياض والفطريات كما يقلل من بعض أمراض التربةمثل «النيماتودا».

ثالثا:

تحتوى الطحالب والأعشاب البحرية على مجموعة من



المركبات المسئولة عن المناعة والتنشيط مثل مادة «البيتاين» (Betaines) والتى تتبع مجموعة N.N.N - trimethylglycine.

● فالأسكوفيللم يحتوى على مادة amino buteric acid betaine، amino valeric acid betaine واللاميناريا وفيوكس يحتويان على مادة trimethylglycine laminine - N6، وفيوكس يحتوى على مادة glycine betaine.

رابعا:

المثيل الموجودة بها وبالتالى ترفع من درجة التحمل للإصابات المرضية.

٢- تحتوى مستخلصات الطحالب على بعض منشطات النمو والعناصر الصغرى والأحماض الأمينية والفيتامينات ولذلك فهى تشجع نمو النباتات وزيادة المحصول وتحسين الجودة.

٣- التسميد بمكمورة الطحالب والأعشاب البحرية له تأثير كبير بالمقارنة بالأسمدة المعدنية وذلك لاحتوائه على كمية كبيرة من المادة العضوية التى تحتفظ بالرطوبة وتساعد فى تيسير العناصر الغذائية مما يسهل امتصاص الجذور للعناصر من سطح التربة.

٤- الدراسات العديدة أثبتت أن إضافة مستخلصات الطحالب إلى الأسمدة المستخدمة فى الأراضى الجيرية المنزرعة بمحصول الطماطم او فول الصويا أدى إلى زيادة النمو الخضرى وكان أقوى وأسرع بدرجة ملحوظة.

٥- إضافته كمستخلص إلى البيئات المستخدمة فى زراعة أنسجة نباتات البيكان والعنب والفول السودانى أوجد أن التفريع الخضرى والجذرى كان أسرع وبدرجة جيدة.

٦- وجد بتحليل مستخلص الطحالب أن الرقم الحامضى لها يتراوح بين ٥,٦ - ٦,٥ مما ساعد على مجال واسع بمعظم أنواع الأراضى خاصة القلوية.

٧- إضافته كمستخلص لبيئة نمو الشتلات أدى إلى الإسراع من إنبات بذور الطماطم، كما ساعد فى نفس الوقت على إنتاج شتلات قوية ذات تفريع خضرى غزير وقوى.

طرق الاستخدام:

أولا: أما فى صورة مكمورة «كمبوست»

حيث توضع مع تجهيز التربة للزراعة أو تخلط مع بيئات الزراعة فى المشاتل.

ثانيا: فى صورة مستخلص «سائل» يتم استخدامه إما..

١- رشاً على الأوراق.

٢- حقناً مع ماء الرى.

٣- معاملة البذور وذلك بنقعها فى المستخلص لزيادة نسبة وسرعة الإنبات.

٤- بمعاملة قواعد العقل بالنقع قبل غرسها بالمشاتل لتحسين نسبة التجذير.

هذا وتختلف معدلات الاستخدام تبعا لنوع النباتات والتربة وكذلك تبعا لتركيزات ونوعيات مستخلصات الطحالب المستخرجة.

● لمزيد من المعلومات يرجى المراسلة على الإيميل التالى abouelyazied@hotmail.com

د.احمد ابواليزيد

الميلاجرو.. وأثره على الفاكهة متساقطة الأوراق



الميلاجرو مستخلص نباتى طبيعى له تأثير منشط على أغلب المحاصيل، ومن التجارب المبدئية والمستمرة حاليا كان هناك نتائج إيجابية مبشرة فى مجال الفاكهة، ففى الكمثرى الليكونت والمشمش الكانينو والخوخ فلوريدا برنس وكثير من أصناف البرقوق مثل اليابانى والبيوتى والمثلى والهليود والكليماكس والسنتروزا والكلزى وغيرها لوحظ عند رش المادة بمعدل ٥ - ١٠جم لكل ١٠٠ لتر ماء أثناء سكون البراعم، انتظام خروج البراعم ويكون خروجها متجانسا على طول الفرع ويفضل الرش مرتين بعد ذلك أثناء التزهير وبعد تمام العقد، مما كان له الأثر الواضح فى زيادة المحصول وتقليل تساقط الثمار وتحسن الصفات الثمرية حجما ووزنا كذلك من الملاحظات المبدئية أثر رش الميلاجرو فى الموسم السابق على تبكير انتفاخ البراعم فى الموسم التالى وهو ما نقوم بدراسته خلال الموسمين القادمين مع إجراء التحليلات الكيماوية، ولعل ذلك يرجع إلى التأثير المنظم للنمو لمادة الميلاجرو.

وبصفة عامة لوحظ تحسن نمو الأشجار من ناحية النمو الخضرى والثمرى، وجار حاليا إجراء الأبحاث التفصيلية فى كل محصول من الفاكهة المتساقطة الأوراق باستخدام التركيزات والمواعيد وعدد مرات الرش بالميلاجرو مع أخذ البيانات وإجراء التحليلات الكيماوية والإحصائية لأكثر من موسم إلا أننا أردنا الإشارة إلى هذه النتائج الأولية ليقوم المزارعون بأنفسهم بإجراء التطبيقات العملية حتى يستفيدوا من النتائج الإيجابية لهذه المادة ودراسة جدواها الاقتصادية مع ملاحظة أن هذه المادة «الميلاجرو» ليست كغيرها من بعض المواد الكيماوية التى لها بعض الآثار الجانبية الضارة وذلك كونها كما ذكرنا مستخلصا نباتيا طبيعيا.

بقلم: أ.د. محمد مصطفى

رئيس بحوث متفرغ - معهد بحوث البساتين

ستارتر.. ثورة فى عالم الكمبوست

ستارتر مركب جديد يحتوى على الميكروبات الأساسية المعجلة لخطوات إنتاج الكمبوست ويحتوى على أجناس ميكروبية مختارة بعناية بكتريا - فطر - اكتينوميسيتس والتى من مهامها الإسراع فى العمليات الطبيعية لتحلل المخلفات العضوية.. وعن فوائده يحدثنا المهندس سيف جعارة:

١- توليد الحرارة الداخلية «فى قلب الكومة» والتى تعجل من عمليات التحلل «الهضم» الكامل.

٢- تحتوى على البكتريا النشطة فى درجات الحرارة المعتدلة (Meso Philic) والبكتريا والفطريات الاكتينوميستات المحبة للحرارة (Thermo Philic) والتى تتيح لهذه الأحياء الدقيقة النشاط تحت مدى واسع من الظروف الجوية.

٣- منع تطاير النتروجين لهذا يخصب الكمبوست «زيادة المغذيات النباتية داخل الكومة»

٤- إزالة الروائح غير المرغوب فيها من الكمبوست.

٥- الحصول على الكمبوست ذى حبيبات صغيرة متماثلة وزيادة الهواء بين جزيئاته.

٦- سهولة اختلاط حبيبات الكمبوست مع حبيبات التربة مما يسهل من عمليات الصرف الطبيعى لها.

٧- تحويل المغذيات من الصورة العضوية إلى الصورة المعدنية التى يمتصها النبات بسهولة.

٨- القضاء على المسببات المرضية الموجودة فى المواد العضوية.. وأيضا تقليل فرص انتشارها فى التربة بعد إضافة الكمبوست.

٩- تقليل التلوث الناتج عن المبيدات ومركبات الفلوروكلوروكربون.

١٠- تهوية التربة وزيادة سعتها الاستيعابية من الماء والهواء، تعديل درجة حرارة التربة لتلائم نمو جذور النبات.

١١- تحلل المواد الخشنة كالخشب والجلد وتحويلها إلى حبيبات صغيرة.

١٢- إنتاج الكمبوست خلال ٣٠ يوما «الكمبوست العادى يحتاج أكثر من ٦٥ يوما للنضج».



في بيرو كان الأجداد القدماء يعشقون الذهب ويتزينون به في جميع المناسبات.. ولأن هناك شخصيات مجنونة بالذهب مثل «جوان أبازا» مثل أسلافه وأجداده الذين كانوا يعيشون في جبال الأنكا.. «جوان» يعشق عمليات البحث عن مناجم الذهب ولذلك فهو قد يهبط في نفق جليدي على ارتفاع ١٧ ألف قدم في جبال الإنديز في بيرو، وعلى مدى ٣٠ يوماً يكدح «جوان» البالغ من العمر ٤٤ سنة داخل هذا المنجم الذي تم حفره تحت جبل جليدي فوق أعلى مدينة في العالم وهي مدينة لارينكو نادا، كل ذلك الجهد بدون أجر من أي جهة رسمية..

بثينة حسن

في كل يوم يواجه الأخطار التي قتلت من قبل الكثير من زملائه عمال المناجم، أخطار في شكل متفجرات قديمة وغازات سامة، بل وإمكانية انهيار النفق نفسه.. كل ذلك من أجل استخراج الذهب الذي يحتاجه ويطلبه كل سكان العالم.

وداخل النفق يقوم بنقل الصخور التي يمكن أن تتحملها أكتافه المرهقة، ووفقاً لنظام اليناصيب القديم الذي مازال سائداً في جبال الإنديز العالية وهو النظام المعروف في بيرو باسم «كاشوريو» فإن حقيبة من الصخور قد تحتوي على ثروة كبيرة أو صغيرة من الذهب.. ومازال «ابازا» ينتظر ضربة الحظ الذهبية، ربما تكون هذه الضربة الذهبية اليوم أو غداً، كما يقول «ابازا» مبتسماً، كاشفاً عن سنة ذهبية واحدة.

ولتسلية نفسه ووحدته فإنه يحتفظ بزجاجة من مشروب البيسكو وبعض زجاجات الكولا يضعها أسفل إحدى الصخور وكل عدة أشهر يحظى بتناول لحم دجاج كأنه يضحي به لأحد الكهنة فوق قمة أحد الجبال المقدسة، وقبل أن يدخل النفق

يتمتم بصلوات بلغته الوطنية المعروفة باسم الكوشا من أجل رضاء الآلهة التي تسيطر على الجبل وعلى كل الذهب الذي به، ويحني رأسه في اتجاه منحنى متعرج في حقل الجليد الذي يعلو المنجم، لأنه بدون مباركة الآلهة فإنهم لن يعثروا على أي ذهب.

ولمدة تزيد على ٥٠٠ سنة يقال إن الذهب محاصر أسفل جليد الجبل على ارتفاع ثلاثة أمتار فوق سطح البحر، وقد جذب هذا الموقع الكثير من سكان بيرو خاصة قبائل الأنكا التي كانت تعتقد أن هذا المعدن الدائم اللمعان إلى الأبد هو من عرق الشمس، وبعد ذلك جاء الأسبان إلى بيرو حيث كان عشقهم للذهب والفضة وراء غزوهم للعالم الجديد وزادت زيارة المنطقة الجبلية الآن مع ارتفاع أسعار الذهب.. الذي ارتفع بنسبة ٢٣٥٪ خلال السنوات الثماني الماضية، لدرجة أن ٣٠ ألف شخص من عشاق الذهب تدفقوا على



مدينة «إيل دورادو» ذات الأكواخ الفقيرة يعاينون النفايات السامة والفوضى في هذه الأرض التي ليس لها صاحب من أجل ضربة حظ ذهبية من أجلها يتم التضحية بالبيئة والنفس.

والمشهد يبدو كأنه من العصور الوسطى ولكن منطقة لارينكوندا أصعب واحدة من مناطق الجذب من أجل الذهب في القرن الواحد والعشرين.

ولا يوجد معدن في العالم داعب الخيال البشري أكثر من الذهب.. ذلك المعدن ذو الوميض المعروف برمزه الكيميائي (AU).. ومنذ آلاف السنين دفعت الرغبة في امتلاك الذهب الشعوب إلى التطرف واشتعلت بسببه الحروب وكثرت الغزوات ومحاصرة الإمبراطوريات، وتداولت العملات الذهبية، كما أدى عشق الناس للذهب إلى تسوية الجبال والغابات بالأرض، رغم أن الذهب ليس ضرورياً للوجود البشري إلا أن له استخدامات عملية قليلة نسبياً،

الصين تحتل المرتبة الثانية بعد أمريكا في شرائه

إلا أن مزاياه الرئيسية هي كثافته غير العادية وقابليته للطرق وبريقه الدائم.. الأمر الذي جعله من أكثر السلع التي يشتهيها العالم ويرغب دائماً في امتلاكها.

كما أنه يعد رمزاً للجمال الخارق والثراء والخلود منذ أيام الفراعنة الذين كانوا يصرون على الدفن مع الذهب ويصفونه بأنه لحم الآلهة.

كل المجتمعات عبر العصور المختلفة استثمرت الذهب بكل ما لديها من قوى أسطورية، ورغم أن الارتباط البشري المحموم بالذهب يجب ألا يستمر في العصر الحديث إلا أن بعض الثقافات مازالت تعتقد أن الذهب يمكن أن يمنحهم حياة خالدة.

ولكن كل دول العالم وكان آخرهم الولايات المتحدة تخلصوا وألغوا معيار الذهب كأساس للاقتصاد في عام ١٩٧١.. بعد أن وصف العالم «جون ماينارد كينيس» هذا المعيار الذهبي بأنه عادة قديمة بربرية، ومع ذلك فإن إغراء الذهب استمر وأصبح أكثر قوة بسبب التشكيك في اقتصاديات العالم، وسعر الذهب الذي استقر عند ٢٧١ دولاراً للأوقية، في ١٠ سبتمبر عام ٢٠٠١ بلغ ١٠٢٣ دولاراً في مارس عام ٢٠٠٨ وسيرتفع سعره ثلاثة أضعاف هذا السعر مرة أخرى.

والذهب يؤكد دوره بأنه جنة آمنة في الأوقات الخطيرة، وكان السبب الرئيسي وراء ارتفاع أسعار الذهب مؤخراً هو حادث الهجمات الإرهابية الذي تعرضت له الولايات المتحدة الأمريكية في ١١ سبتمبر عام ٢٠٠١ وتضاعف

...ظ للذهب!

...س على ارتفاع ١٧ ألف قدم



السعر بعد انخفاض سعر الدولار الأمريكي والزوبعة بشأن إمكانية تعرض الاقتصاد العالمي للكساد.. وفي عام ٢٠٠٧ زاد الطلب على إنتاج المناجم بنحو ٥٠٪ وفي هذا الصدد قال الكاتب «بيتر لي بيرنستين» مؤلف كتاب قوة الذهب» إن للذهب دائماً مثل هذا النوع من السحر، ولكن لم يتضح بعد ما إذا كنا نحن نمتلك الذهب أم أن الذهب هو الذي يستحوذ علينا.

وبينما يتجه المستثمرون إلى الودائع التي يؤيدها الذهب، إلا أن المجوهرات الذهبية مازالت تستحوذ على ثلثي الطلب، وسجلت مبيعات الذهب ٥٣,٥ مليار دولار في جميع أنحاء العالم عام ٢٠٠٧ وفي الولايات المتحدة الأمريكية نجحت الحملة التي عرفت باسم «لا للذهب القذر» في إقناع الكثير من تجار التجزئة بالتوقف عن بيع الذهب القادم من المناجم التي تسبب أضراراً اجتماعية وبيئية كبيرة.

ولكن هذا القلق لم يزعج الدول الكبيرة الاستهلاك، خاصة الهند، حيث إن امتلاك الذهب يرتبط بالثقافة والصين التي ارتفعت إلى المرتبة الثانية كأكبر مشتر للذهب في العالم بعد الولايات المتحدة الأمريكية في عام ٢٠٠٧.

ورغم إغراء الذهب إلا أن ضريبته البشرية والبيئية ليست كبيرة جداً، ولا توجد كميات كبيرة منه في العالم رغم التحدي والسحر، فعلى مدى تاريخ العالم كله بلغت كميات الذهب التي تم تعدينها ١٦١ ألف طن، أو ما يكفي لملء حوضين من أحواض حمامات السباحة الأوليمبية، ونصف هذه الكمية تم استخدامها خلال الخمسين سنة الماضية.

والآن بدأ أغنى مخزون في للذهب في العالم في النفاد والاكتشافات الجديدة نادرة، ولقد نفدت سلاسل صخور الذهب في جنوب أفريقيا وكتل الذهب التي كانت في حجم أشجار الكريز في ولاية كاليفورنيا الأمريكية.

ومعظم ما تبقى من مناجم الذهب يوجد على شكل آثار مدفونة في أركان منعزلة وهشة من العالم.. ومع ذلك فليس هناك قلة في المناجم سواء الكبيرة أو الصغيرة.

ومن ناحية أخرى فهناك جيوش من العمال المهاجرين الفقراء الذين يتدفقون على المناجم الصغيرة مثل منجم لارينكو نادا.

ووفقاً لإحصائيات منظمة التنمية الصناعية التابعة للأمم المتحدة هناك ما يتراوح بين عشرة ملايين و١٥ مليونا من عمال المناجم الحرفيين في العالم من منغوليا إلى البرازيل ويستخدمون وسائل بدائية لم تتغير منذ مئات السنين، وهم ينتجون ٢٥٪ من إنتاج الذهب في العالم ويعولون أكثر من ١٠٠ مليون شخص.

> **١٥ مليوناً من عمال التعدين.. يعولون ١٠٠ مليون شخص**

إنه نشاط حيوي لهؤلاء البشر ونشاط قاتل أيضاً.

ففي جمهورية الكونغو الديمقراطية خلال العقد الماضي، قامت الجماعات المسلحة المحلية التي تكافح من أجل السيطرة على مناجم الذهب وطرق تجارته بإرهاب وتعذيب عمال المناجم، واستخدموا فوائد مبيعات الذهب في شراء الأسلحة وتمويل أنشطتهم..

وفي مقاطعة شرق كارليمانتان الأندونيسية قامت قوات الجيش وقوات أمن إحدى شركات تعدين الذهب الاسترالية الانجليزية بطرد عمال التعدين وحرقت قراهم لفتح المجال أمام عمليات التعدين واسعة النطاق، وتعرض آلاف المتظاهرين ضد التوسع في عمليات تعدين الذهب في منطقة كاجاماركا في بيرو لعنف الشرطة والاعتداء بالغازات المسيلة للدموع.

وهناك الأخطار القاتلة الناجمة عن استخدام الزئبق في عمليات التعدين على العمال الذين يقومون بعمليات التعدين على نطاق صغير، حيث يستخدم أغلبية العمال الزئبق لفصل الذهب عن الصخور وينتج عن ذلك انتشار السم في أشكال غازية وسائلة وفي هذا الصدد قدرت منظمة التنمية التابعة للأمم المتحدة أن ثلث الزئبق المنبعث من النشاط البشري يأتي من عمليات تعدين الذهب.. وهذا يحول أماكن مثل مدينة لارينكو نادا إلى مدينة سيئة جداً، حيث يؤدي تعدين الذهب إلى التعجيل بوفاة العمال، وهذا على النقيض فإن عمليات التعدين على نطاق واسع التي تقوم بها شركات التعدين العالمية الكبيرة، هذه الشركات تنتج ثلاثة أرباع الإنتاج العالمي من الذهب، وبذلك فهي تتيح فرصاً للعمل وتقدم التكنولوجيا ومشروعات التنمية لمناطق نائية منسية.

وتعدين الذهب يؤدي إلى مزيد من التلوث لكل أوقية بالمقارنة بالمعادن الأخرى ويمكن معرفة الصخور والمناطق التي تحتوي على معدن الذهب من الفضاء باستخدام طائرات لمسح المناطق ورغم ذلك فإن جزيئات الذهب التي يمكن تعدينها صغيرة جداً لا ترى إلا بالميكروسكوب، وفي كثير من الحالات فإن أكثر من ٢٠٠ جزيء تناسب صناعة رأس قلم.

وفي أندونيسيا أنفقت شركة نيومونت لتعدين الذهب في منطقة باتو هيجاو شرقي أندونيسيا مبلغ ٦٠٠ مليون دولار لعلاج الآثار البيئية الناجمة عن عمليات التعدين، حيث يؤدي التلوث الناجم عن تعدين الذهب إلى الإصابة بحصوات الكلى.

ومع ذلك فإن الحصول على أوقية واحدة من الذهب أي حجم خاتم الزواج يحتاج إلى إزالة أكثر من ٢٥٠ طناً من الصخور وخام المعدن.

وفي جزيرة سومباوا الأندونيسية المنعزلة سمع سكان من بينهم «نور بياه» عن قصص بشأن دفن كميات كبيرة من الذهب أسفل الغابات الجبلية المطرة، كانت هذه المعلومات مجرد أساطير حتى جاء علماء الجيولوجيا من شركة أمريكية تعرف باسم شركة تعدين نيومونت، حيث اكتشفوا صخرة خضراء غريبة قرب أحد البراكين النائمة على بعد ثمانية أميال من منزل «نور بياه» وأكد العلماء أن اللون الأخضر الطحلبي يعني احتواء الصخرة على النحاس الذي يرافق معدن الذهب.

ولم يمض وقت طويل حتى بدأت شركة نيومونت افتتاح منجم باتو هيجاو الذي يعني الصخرة الخضراء، والتحقت «نور بياه» ٢٤ سنة بالشركة كعاملة تليفون وتتذكر «نور» يوم أن جاءت إحدى سيارات النقل الجرار التي يبلغ ارتفاعها ٢١ قدماً وطولها ٤٣ قدماً، حجمها أكبر من حجم المنزل، كانت هذه السيارة ضمن أسطول من سيارات نقل الصخور، شاهدت «نور» أول عمليات فتح المنجم وعمليات نزع قشرة الأرض للوصول إلى الصخور التي تحتوي معدن الذهب.. كان هناك ١١١ سيارة نقل قوة الواحدة ٢٣٣٧ حصاناً تحمل نحو مائة مليون طن من الصخور من الأرض سنوياً.. والركام



الثمن الباهظ للذهب!

الذى كان يقف فى المكان وارتفاعه ١٨٠٠ قدم لم يعد له أثر وتحول مكانه إلى حفرة عمقها ٣٤٥ قدماً تحت سطح البحر.

وخلال ٢٠ سنة كان معدن الذهب قد استنفد تماماً وتركت الشركة الحفرة التى يصل عمقها ١٥٠٠ قدم تحت سطح البحر..

لم تهتم «نور» بحطام البيئة قدر اهتمامها بمرتبها الذى كانت تعيش منه.

والشىء الغريب أن «نور» على مدى عقد من الزمن لم تشاهد ذرة واحدة من الذهب الذى كانت تساعد فى عمليات تعدينه.

كان المهندسون يراقبون عملية تعقب وجود الذهب فى عنصر النحاس.. وطالما تم شحن الذهب إلى مصانع صهره فى الخارج عبر البحار من مركز النحاس لا يشاهد أحد فى جزيرة سومباوا الكنز الخفى الذى تم نقله من جزيرتهم.

ومدفوعة بارتفاع الأسعار ونفاد المخزون فى الولايات المتحدة الأمريكية وجنوب أفريقيا واستراليا بدأت شركات تعدين الذهب العالمية الكبرى تتبع مناجم الذهب فى كل أرجاء الأرض، وظهرت شركات قليلة وأصبحت أكثر عالمية من شركة نيومونت الأمريكية التى يوجد مقرها فى دينفر، والتى تدير الآن مناجم للذهب فى خمس قارات وتشمل عمليات تعدين تمتد من الأراضى المنخفضة فى غانا إلى قمم جبال بيرو.. ومدفوعة بفوائد العمل فى الدول النامية، حيث انخفاض الأسعار وارتفاع الإنتاج والتنظيمات البسيطة، وفرت شركة نيومونت عشرات الآلاف من الوظائف فى المناطق الفقيرة.

ولكن تعرضت هذه الشركات للانتقادات ابتداءً من تدمير البيئة إلى الترحيل الإجبارى لسكان القرى.

واضطرت الشركة إلى القيام بمشروعات لحماية البيئة والتنمية.

والغريب أن بعض المسئولين فى بلاد محل التعدين يهاجمون نشطاء حماية البيئة، فقد قال «ماليك سليم» مدير العلاقات الخارجية فى منطقة «باتوهيجاو»: لماذا يصرخ نشطاء البيئة من على بعد آلاف الأميال، إنه الذهب الذى أصاب الجميع بالجنون.

ورغم أن معظم سكان سومباوا من المزارعين والصيادين الذين يعيشون فى أكواخ فوق سطح الأرض ولم يلمس حياتهم العالم المتحضر إلا أنه داخل بوابات شركة نيومونت فى «باتو هيجاو» قامت الشركة ببناء ضاحية من الغابات على الطريقة الأمريكية، حيث يعيش ألفا شخص من العاملين بالشركة البالغ عددهم ثمانية آلاف موظف، وعلى طول الشوارع الممهدة يوجد بنك ومدرسة دولية ومركز للإذاعة وشبكة تليفزيون محلى، ومطعم يطل على ملعب الجولف. وملعب لكرة السلة يصفه الموظفون فى شركة نيومونت على سبيل الدعابة بأنه منزلهم الثانى فى دينفر هجكنس.

وقد مكنت التكنولوجيا المتطورة جداً وارتفاع أسعار الذهب الشركات العالمية من تعدين الذهب الذى يوجد بكميات بسيطة جداً، وفصل الذهب عن النحاس من صخور باتو هيجاو وتستخدم شركة نيومونت تكنولوجيا متطورة جداً غير سامة بالمقارنة بالطرق الأخرى التى تستخدم فى مناطق التعدين الأخرى وتؤدى إلى انبعاث السيانيد السام. ومع ذلك فلا توجد تكنولوجيا تؤدى إلى اختفاء التلوث الكبير الذى تحدثه عمليات التعدين.

فخلال ١٦ ساعة من عمليات التعدين تتراكم كميات مهولة من أطنان التلوث تفوق أطنان الذهب التى تم تعدينها فى تاريخ البشرية.

وتأتى النفايات فى شكلين، أولهما الصخور التى تم تكسيرها والاستغناء عنها، والتى تتراكم فوق الجبال

فصل الذهب عن الصخور بالزئبق.. يؤدى لانتشار السموم

المسطحة القمم والتى تنتشر عبر الغابات الممطرة النقية، وثانيها النفايات التى تتدفق من المعالجات الكيميائية والتى تضخها الشركات عبر أنابيب فى البحر.

والآن تضاعف إدارة البيئة بشركة نيومونت جهودها لاستصلاح أكوام الصخور بتغطيتها بعشرة أقدام من التربة لاستعادة الغابات، ولكن لا يوجد شىء بعد إحداث التلفيات يكون قادراً على استعادة الغابات الممطرة.. وبعد عشر سنوات من العمل تواجه نيومونت مشكلة أخرى، فلم يعد لديها مناطق لدفن النفايات القادمة من باتو هيجاو.

ومنذ ثلاث سنوات تقدمت الشركة بطلب من أجل السماح لها بإزالة ٧٩ فداناً من الغابات الممطرة، ولكن جاكرتا لم تسمح لها بذلك بسبب ضغوط نشطاء البيئة الذين أشاروا إلى قرب اختفاء طيور الببغاء الأصفر من جزيرة سومباوا.

بينما هددت شركة نيومونت بالاستغناء عن عدة فئات من العمال الأندونيسيين إذا لم تحصل على هذه الأرض فى أسرع وقت ممكن، وقد أدى ذلك إلى خلاف شديد بين الشركة وحكومة أندونيسيا المضيفة للشركة والتى كانت فى وقت سابق صديقة لها، وبدأت شركة نيومونت تعدد للحكومة المزايا التى حققتها للبلاد ومن بينها ٣٩١ مليون دولار ضرائب محلية تم دفعها فى عام ٢٠٠٧، وثمانية آلاف وظيفة تم توفيرها للأندونيسيين و٦٠٠ مليون دولار تم إنفاقها لتحسين البيئة وتقليل الأضرار، و٣ ملايين دولار يتم إنفاقها سنوياً على تنمية المجتمع.

ولكن كل ذلك يعتبر أجراً زهيداً بالمقارنة بأرباح الشركة سنوياً.. رغم أنها قدمت للقرى الخمس المجاورة للمنجم خدمات عديدة مثل الكهرباء والعيادات الصحية وسدود الرى والمشروعات الزراعية.

وهذه المشروعات أدت إلى استياء بقية السكان المحليين خارج القرى الخمس المدعومة، فقد جلب المنجم حقد وحسد السكان الذين لم يحصلوا على فرص للعمل ولم يرتفع مستوى معيشتهم، لذلك أدى الغضب فى عام ٢٠٠٦ إلى قيام المخربين بحرق معسكر عمليات الاستكشاف التابع لشركة نيومونت فى شرقى سومباوا وأوقفوا عمليات اختبارات الشركة لأحد المناجم الجديدة.

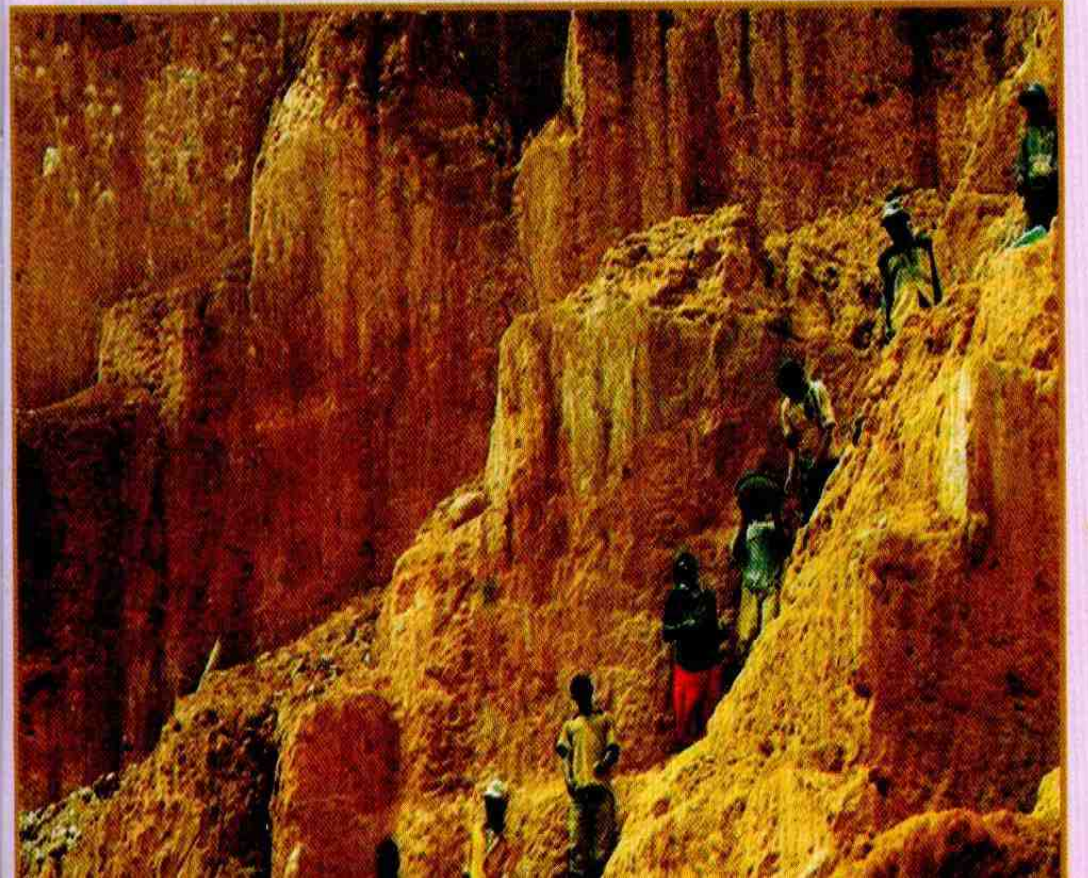
والآن اتسع نفوذ الحكومات المحلية والإقليمية بعد سقوط الدكتاتور سوهارتو فى عام ١٩٩٨ وأصبح لهم نصيب من أرباح عمليات تعدين الذهب وانتقد أحد أعضاء المجلس المحلى عمليات توقيع العقود التى كان يسيطر عليها «سوهارتو» بمفرده.

ويعتبر الذهب من الإرث الذى ينتقل من الجدود إلى الأبناء والأحفاد فى أندونيسيا والذى يقدم كهدايا فى حفلات عقد القران قالت العروس «نجا فى» ٢٣ سنة، وهى الابنة الكبرى لأحد مزارعى البن فى ولاية كارنا تاكا جنوبى الهند: إنها لم تعرف أن التزين بالذهب تقليد جميل جداً إلا بعد عقد قرانها وتدفق الهدايا الذهبية عليها، فرغم أنها خريجة جامعة وكانت ترتدى البنطلونات الجينز إلا أنها تحولت يوم عقد قرانها إلى أميرة الذهب، زينت شعرها بقطعة ذهبية جميلة الصنع تزن خمسة أرطال ونصف رطل، تجذب رأسها إلى الخلف، وثلاثة عقود ذهبية وبستة خلاخيل، بالإضافة إلى ثوب الفرح المنسوج بخيوط نقعت فى ماء الذهب، تمشى العروس ببطء تحاول الحفاظ على توازنها بسبب ثقل المشغولات الذهبية التى تتزين بها وتضع على رأسها الأرز فى إشارة تقليدية إلى الوداع.

والفتاة الهندية تبدأ فى ادخار الذهب من أول يوم ولادتها، حيث التعلق بالذهب فى الهند البالغ تعداد سكانها نحو مليار نسمة، ويبلغ دخل الفرد ٢٧٠٠ دولار سنوياً، ومع ذلك فإنها زعيمة العالم فى طلب الذهب منذ عدة عقود، ففى عام ٢٠٠٧ استخدمت الهند ٧٧٣ طناً من الذهب أى حوالى ٢٠٪ من الطلب العالمى وأكثر من مشتريات الصين التى اشترت ٣٦٣ طناً ومشتريات أمريكا ٢٥٨ طناً من الذهب..

ورغم أن الهند تنتج كميات قليلة جداً من الذهب ولكن سكانها يحتفظون بـ ١٨ ألف طن من الذهب أى أكثر ٤٠ مرة من الذهب الذى يدخره البنك المركزى للبلاد.

ويلعب الذهب دوراً رئيسياً فى كل نقطة تحول فى حياة الهنود سواء فى المسلمين أو المسيحيين أو الهندوس أو السيخ، خاصة فى مناسبات الزواج، حيث تتم عشرة ملايين زيجة فى الهند سنوياً، ويلعب الذهب دوراً رئيسياً سواء فى المظاهر أو فى صفقة القران بين الأسر والأجيال.. وفى هذا الصدد يصف أحد تجار الذهب «كى إيه بابو» حب الذهب بأنه جزء من الشفرة الوراثية لسكان الهند، وبأنه يعنى الحظ السعيد، وأكبر موسم لشراء الذهب فى الهند يكون فى أعياد الربيع الذى يعد أسعد يوم فى



التقويم الهندى، وكمية الذهب التى اشتراها الهنود فى عيد الربيع عام ٢٠٠٨ بلغت ٤٩ طناً أى أكثر من الكميات التى يتم شراؤها فى أى يوم فى كل دول العالم، ويؤدى ذلك إلى ارتفاع أسعار الذهب.

ومركز استهلاك الذهب فى الهند هو ولاية كيرال وهى ولاية مزدهرة نسبياً جنوبى الهند، فهى تستهلك ما يتراوح بين ٧٪ و٨٪ من استهلاك كل الهند، رغم أن عدد سكانها ٣٪ فقط من عدد سكان الهند.. وهذه ميزة غير عادية لمنطقة تتم فيها الانتخابات الماركسية بالطرق الديمقراطية، ولكن يرجع عشق الولاية للذهب منذ أن كانت ميناءً رئيسياً لتجارة التوابل العالمية، حيث كانت تحصل على العملات الذهبية من الرومان مقابل بيع الفلفل الأسود والقرفة وحب الهال «الحبهان» وتعاملت بالذهب مع البرتغاليين والهولنديين والانجليز، ولكن المؤرخين الهنود يقولون إنه فى الماضى كانت الطبقات الدنيا والفقيرة لا يسمح لها بالتزين بالذهب، بل يسمح لهم بالتزين بالأحجار اللامعة والعظام، ولكن الثورة على النظام الطبقى والتحول الكبير بين السكان إلى المسيحية والإسلام حول الذهب إلى شىء ما أكبر من التجارة، جعله رمزاً كبيراً للاستقلال والتقدم إلى أعلى، ورغم التاريخ الطويل لم تشهد ولاية كيرالا عصراً أشد تعطشاً للذهب مثل العصر الحالى، فلوحات الإعلانات على طول الطريق من المطار وحتى مدينة كوثين تظهر النساء متزينات بالذهب ومجوهرات حفلات عقد القران، وأكبر مبيعات التجزئة للذهب الهندى تأتى من ولاية كيرالا، وهناك ١٣ صالة عرض كبيرة للذهب تحتل ميلين من طريق المهاتما غاندى، رغم أن الزعيم الهندى «غاندى» نفسه كان زاهداً.

وفى هذا الصدد يقول «رينجيز لين» المحرر بمجلة الأسبوع فى كوثين، إننا ننمو فى مناخ من الذهب، فعندما يولد طفل فى كيرالا تقوم والدته أوجدته بوضع عملة ذهبية فى العسل وتضع نقطة من العسل على لسان الطفل من أجل أن يكون سعيد الحظ، وخلال كل المناسبات الكبيرة فى الشهور الستة الأولى من الميلاد ابتداء من تعميد الطفل حتى تناوله الطعام يحصل الطفل على هدايا من المجوهرات الذهبية سواء ساعات أو عقود أو حلقان، وعندما يبلغ الطفل ثلاث سنوات يأخذ أحد أفراد الأسرة عملة ذهبية ويرسم كلمات على لسان الطفل من أجل أن يكون فصيحاً.

وهذه الطقوس بمفردها لا توضح أن الذهب راسخ ومتأصل فى الاقتصاد الهندى، فالذهب هو أساس النظام المالى فى الهند كما يقول بابو أحد مديرى متاجر الذهب، فالناس يرون الذهب أفضل شكل للأمن ولا يوجد شىء آخر غير الذهب يجعلك تحصل على النقدية بسرعة، واقتناء الذهب يعد البيضة الذهبية التى يتوارثها الأجيال، فهو تقليد

الفراعنة اعتبروه رمزاً للخلود.. والفتاة الهندية تدخره منذ ولادتها!!

قديم فى الهند.

إن الذهب هو البيضة الذهبية ويثقون فى أنه فى زيادة مستمرة.. وعندما ترتفع أسعار الذهب يجد المزارعون من فقراء الهند صعوبة شديدة فى شراء المهور، رغم أن للمهور وظيفة اجتماعية يرجى منها تحقيق توازن الثروة بين عائلتى العروس والعريس، ولكن ارتفاع أسعار الذهب أدى إلى اشتعال العنف فى ولاية «تاميل نادو» عندما تعرضت عروس لعدوان من أهل العريس لأنها لم تحضر معها سوى كميات قليلة من الذهب، بل وتلجأ بعض الأسر إلى الإجهاض لتجنب الأعباء المالية لزواج البنات.

وحتى فى ولاية كيرالا الضغوط كبيرة على الفقراء، حيث إن العروس هى التى تدفع مهراً من الذهب للعريس، وخير مثال على ذلك قصة الأرملة «راجام سيدامبا» ٥٩ سنة، التى اضطرت للاقتراض لشراء ذهب قيمته ٥,٢٠٠ دولار لعريس ابنتها البالغة من العمر ٢٧ سنة حتى لا تظل ابنتها بدون زواج طوال عمرها.. وتظل هى تدفع أقساط القرض ما تبقى من سنوات حياتها.

وكثير من الشركات لا تستحى من اللجوء إلى الاستعانة بالإطفال للعمل، مثال ذلك الطفلة الهندية «روز مرى سانشيز» التى تحول جلد يديها إلى اللون البنى من جراء العمل فى عمليات سحق وتكسير الصخور فى الشمس المحرقة، بل إن والدتها تعمل ١١ ساعة يومياً فى جمع الصخور بعد أن أصيب زوجها بالمرض من جراء العمل فى منجم لارينكو نادا وفى أيام العطلات المدرسية تعمل «روز مرى» مع والدتها فى الجبل، وفى العام الماضى عثرت «روز مرى» على جرامين من الذهب ثمنهما يكفى لشراء زى وكتب المدرسة..

وفى المناجم الصغيرة حول العالم تتولى الأسر عمليات البحث عن الذهب، وهناك حوالى ما يتراوح بين ١٢ و١٥ مليون عامل حرفى يعملون فى مناجم الذهب ٣٠٪ منهم من النساء والأطفال، وعلى جبل لارينكو نادا يختفى الرجال فى المناجم بينما تجلس الزوجات قرب كومات الصخور يضربن بمطرقة وزنها أربعة أرطال، ونظراً للحاجة إلى الدخل تضطر النساء إلى اصطحاب أطفالهن إلى الجبل ونظام الحظ وخيانة بعض الرجال يدفع النساء إلى الجبل كى تتأكدن أن الجرامات الذهبية التى يعثر عليها أزواجهن والتى تساوى قيمتها نحو ٢٠٠ دولار شهرياً ستكون من نصيب الأسرة وليس من نصيب الحانات المنتشرة فى المدينة.

وبعض مديرى المناجم لا يسجلون أسماء العمال فى السجلات الحكومية ويكتفون بمنحهم الأجور الشهرية، من هؤلاء صاحب منجم فى لارينكو نادا ينتج منجمه ٥٠ كيلوجراماً من الذهب كل ثلاثة أشهر تبلغ قيمتها ٥ ملايين دولار سنوياً، ويحصل عماله على مبلغ ثلاثة آلاف دولار سنوياً، ومع ذلك فإنهم لا يعترضون لأنهم يفضلون الحصول على مرتب شهرى فى المنجم على الأجور المنخفضة لعمال المزارع.

ولكن الشىء الذى لا يمكن التسامح بشأنه هو محاولة الحياة فى البيئة الخطيرة غير النظيفة التى يهبط معها متوسط أعمار عمال المناجم وأسرهم، فمتوسط الأعمار فى لارينكو نادا حوالى ٥٠ سنة أى أقل ٢١ سنة عن متوسط الأعمار على المستوى القومى، إلى جانب حوادث المناجم القاتلة خاصة تلك الناجمة عن حوادث التفجيرات التى وراءها العمال غير المدربين، وإذا لم يتسبب الانفجار فى القتل فإن دخان أول أكسيد الكربون يسبب الموت، ورغم أن هناك قوانين حكومية صارمة بشأن إجراءات الأمن والأمان فى المناجم ولكن هناك رقابة بسيطة فى مدينة لارينكو نادا.

فمن بين ٢٠٠ شركة تعدين تلتزم خمس شركات فقط بالمعايير الأمنية.

هكذا يوضح «أندريز بانيورا» مهندس معدات الأمن الذى يعمل مع بعض الشركات التى تحافظ على مستوى عال من إجراءات ومعدات الأمن، ولكن لا تجد من يقوم بشراء معداتها من مديرى وأصحاب المناجم.

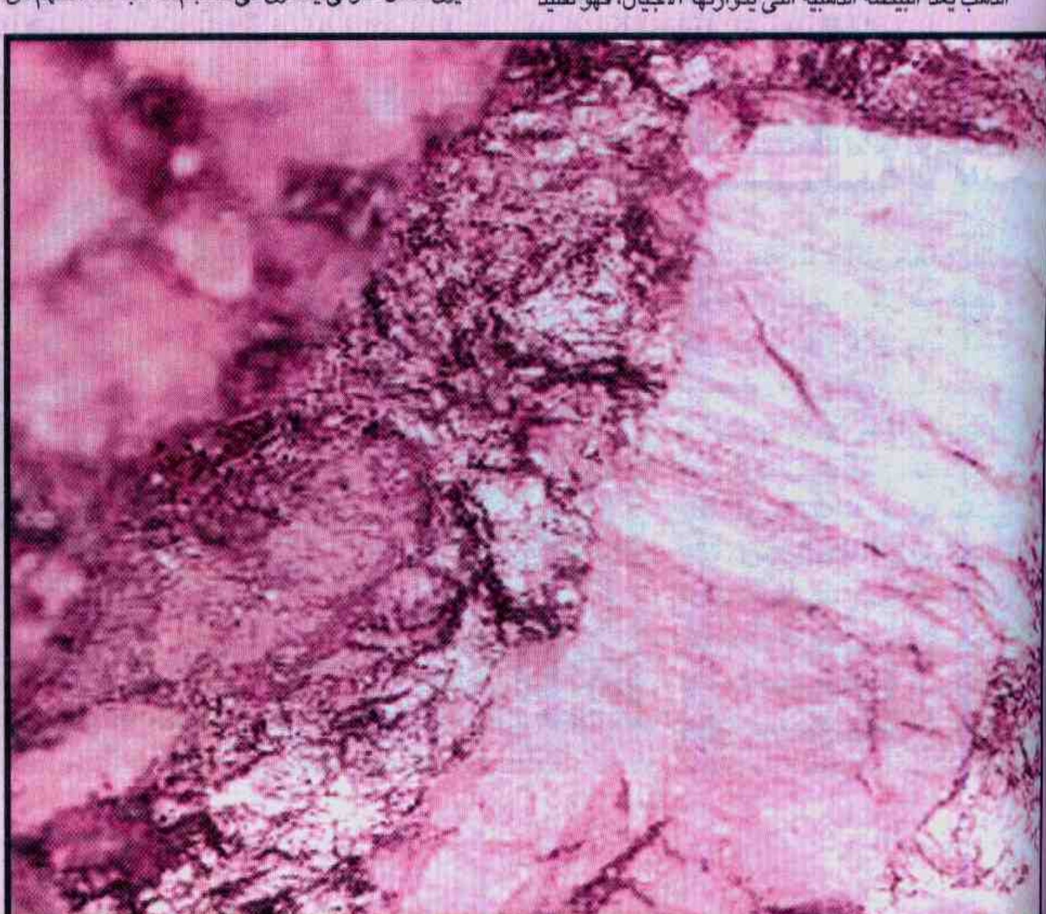
وتعود عمال المناجم على حالات الوفاة أثناء العمل وفى ذلك يقول أحد العمال عندما أذهب إلى العمل لا أعرف ما إذا كنت سأعود إلى منزلى أم لا؟!.. والموت فى المنجم يعد حظاً سعيداً لأسرة العامل المتوفى، بل إن التضحيات البشرية كانت تمارس فى جبال الإنديز منذ قرون عديدة ومازالت تعتبر أعلى درجات الهبات لإله الجبل.. ويعتقد السكان المحليون أن العملية الكيميائية التى يمتص بها الجبل المخ البشرى تجلب معدن الذهب بالقرب من سطح الجبل، وبالتالى يصبح من السهل استخراج الذهب.

ولكن الآلهة ليسوا بالطبع سعداء لمستوى التسمم الذى أصاب البيئة فى مدينة لارينكو نادا فالمجارى والقمامة فى الشوارع المزدحمة لا تقارن فى ضررها بأضرار أطنان الزئبق المنبعث من عمليات فصل الذهب من الصخور.

ووفقاً لتقديرات المنظمة الدولية للتنمية التابعة للأمم المتحدة فإن عمليات تعدين الذهب على مستوى صغير تؤدى إلى انبعاث ما يتراوح بين جرامين وخمسة جرامات من الزئبق فى البيئة لكل جرام من الذهب يتم استخلاصه من الصخور.

وأظهرت الإحصائيات أن التسمم بالزئبق يسبب أضراراً للجهاز العصبى وكل أعضاء الجسم.

ووفقاً لتقديرات نشطاء البيئة فى بيرو فإن الزئبق المنبعث فى مدينة لارينكو نادا ومدينة أنانيا التعدينية المجاورة يؤدى إلى تلوث الأنهار والبحيرات، حتى ساحل بحيرة «تيتكا» أى إلى أبعد من أكثر من مائة ميل.■



تقدمها: سوسن عبد الباسط

قراءة لقمة كوبنهاجن

خلافات حادة بين الأطراف المشاركة حول بروتوكول كيوتو

الإعلان النهائى تجاهل الكثير من مطالب الدول النامية





باراك أوباما



عمرو موسى



ماجد جورج

بمشاركة ١٩٢ دولة وحضور ١٢٠ من قادة دول العالم انتهت فعاليات «قمة كوبنهاجن» أكبر حدث بيئى وكان على رأس المشاركين الرئيس الأمريكى باراك أوباما الذى أعلن اتفاقه مع الصين والهند والبرازيل وجنوب أفريقيا على تخصيص ٣٠ مليار دولار للأعوام الثلاثة المقبلة للدول الفقيرة لمواجهة مخاطر تغيرات المناخ.. وترتفع الى ١٠٠ مليار دولار بحلول عام ٢٠٢٠.

قال أوباما: إن التوصل الى اتفاقية ملزمة قانونيا حول المناخ سيكون أمراً صعباً وان الانتظار لظهور اتفاقية لن يؤدى الى توصل أو انجاز وعلى بلدان العالم ان تنشط أكثر فى اتخاذ خطوات من شأنها مواجهة مخاطر تغيرات المناخ، فى المستقبل وكان أكبر انتقاد وجه لقمة كوبنهاجن تجاهل الإعلان النهائى الكثير من مطالب الدول النامية خاصة الزام الدول المتقدمة بخفض انبعاثاتها بما لا يسمح لدرجة حرارة الأرض بالارتفاع درجتين.. بينما جاء البيان النهائى لا يحمل أى نسب محددة تضمن الحفاظ على درجة حرارة الأرض مما أثار غضب واستياء الخبراء والمراقبين.. حيث يرون ان استمرار هذا الوضع سيؤدى الى ارتفاع منسوب البحار مما يتسبب فى كارثة ويهدد الدول الجزرية والمدن الساحلية بالاضافة الى تدمير مساحات شاسعة من المجتمعات الزراعية فى العديد من دول العالم.

ووصف عمرو موسى الأمين العام لجامعة الدول العربية القرارات التى خرجت بها قمة كوبنهاجن بأنها نتاج لاجتماع أمريكا والصين معاً وهما أكبر دولتين يصدران انبعاثات حرارية فى العالم.. وأكثر ما حققته القمة أنها وضعت مخاطر التغيرات المناخية على رأس أجندة العالم.

واتفق معه المهندس ماجد جورج مؤكداً ان ما توصل اليه المؤتمر كان متوقعاً وننتظر انشاء الله ادارة قانونية خلال الفترة القادمة تنجز عملها قبل بدء مؤتمر الأطراف العام القادم.. وعلق الوزير ان أهم ما يميز القمة بالنسبة للدول النامية ومصر ان الاتفاقية لم تلزم بخفض انبعاثاتها بالاضافة الى الاستفادة من التمويل الذى أقرته هذه الاتفاقية لتنفيذ مشروعات للتصدى لمخاطر التغيرات المناخية.

ومن التعليقات التى أشاد بها الجميع ما قاله لولو رئيس البرازيل والذى رفض ان تهبط القرارات على الدول النامية دون المشاركة الحقيقية فى وضع هذه القرارات.

تحت رعاية السيدة سوزان مبارك

تنمية الوعى البيئى للتلاميذ

تحت رعاية السيدة سوزان مبارك تنظم وزارة الدولة لشئون البيئة برنامجاً تدريبياً متميزاً للتربية البيئية لعدد ١٢٤ مدرسة.. أكد المهندس ماجد جورج وزير البيئة أن هذا البرنامج يأتى استجابة للنداءات الدولية للتربية البيئية وطبقاً لتوصيات المؤتمرات الدولية فى هذا المجال.

كما أشار الوزير إلى أن السيدة الفاضلة سوزان مبارك ترعى هذا البرنامج من أجل تنمية الوعى البيئى لدى التلاميذ وخلق المواطن القادر على التعامل مع المشكلات البيئية والمساهمة الإيجابية فى حلها وتعتبر هذه المدارس نواة لنشر الوعى البيئى بين المدرسين والتلاميذ فى مصر حيث سيتم الاستمرار فى برنامج التوعية لتشمل جميع مدارس الجمهورية.

أعلنت الدكتورة مواهب أبوالعزم الرئيس التنفيذى لجهاز شئون البيئة عن تنفيذ ٧٥٪ من البرامج التدريبية للمدرسين ومسئولى التربية البيئية والسكانية حيث بلغ عدد البرامج التدريبية التى تم تنفيذها ١٠ برامج شارك فيها ما يزيد عن ٣٠٠ مشارك.

بمشاركة وزارة البيئة

إعدام ١,٥ طن مخلفات خطرة

شاركت وزارة البيئة فى إعدام المضبوطات الخاصة بقضية النفايات الطبية الخطرة بمحرقة مستشفى قصر العينى والتى تم ضبطها من قبل شرطة البيئة.

شملت المضبوطات سيارة محملة بحمولة تبلغ ١.٥ طن من النفايات الطبية الخطرة السابق استخدامها والملوثة بالدماء وهى تحتوى على قرب دماء وفلاتر غسيل كلوى وسرنجات مستعملة وخراطيم طبية مدممة واعترف المتهمون بحيازتهم لتلك المخلفات بقصد إعادة تدويرها واستخدامها مرة أخرى فى تصنيع الأدوات المنزلية البلاستيكية وعرضها للجمهور.

الجدير بالذكر أن الوزارة تقوم بالعديد من الجهود فى مجال تحقيق المنظومة المتكاملة لإدارة النفايات الطبية حيث تم وضع الأدلة الارشادية لمنظومة النفايات الخطرة بصفة عامة والطبية خاصة حتى يمكن التعامل بطريقة سليمة وآمنة كما تم إصدار قوائم للنفايات الخطرة بالتعاون مع الوزارات المختلفة.



ضبط ١٨ مكم

قامت شرطة البيئة والمسطحات المائية بضبط ١٨ مكمورة مخالفة بمنطقة الكريمات بعد بلاغ من سكان قرية مسجد موسى التابعة لمركز اطفيح بشأن تضررهم من صدور انبعاثات غازية وأدخنة كثيفة من عدة مكامير كائنة بالقرية.. وتبين من معاينة المكامير أن الأفران تعمل بالكاوتشوك والخشب والبلاستيك كمصدر للطاقة عن طريق الحرق كما إنها تعمل بدون مداخن.

وجدير بالذكر أن ينتج عن عملية الحرق السابقة عند درجة حرارة أعلى



..و د.طلبـــة يؤكـــد:

قمـة كوبنهاجن مشاجرة دوليـة.. دون نتـائج إيجابيـة

انتقد الدكتور مصطفى طلبة عالم البيئة ما حدث فى مؤتمر كوبنهاجن بتضارب الآراء وغياب المنهج العلمى فى المناقشات بين الدول الأطراف واصفاً ما جرى بالمشاجرة الدولية الحادة التى لم توصل إلى نتائج إيجابية أو اتفاق كتابى ملزم.

جاء هذا خلال اللقاء العلمى الذى عقدته الجمعية المصرية للتشريعات الصحية والبيئية برئاسة الدكتور جمال غوردون رئيس الجمعية لمناقشة ما حدث فى قمة كوبنهاجن.. والذى ناقش قضية التغيرات المناخية وتداعياتها على المجتمع الدولى.

وناشد الدول الصناعية ضرورة أن تبدأ بنفسها فى تخفيض الانبعاثات وغاز التسخين الجوى وعدم وضع التزامات إجبارية على الدول النامية.

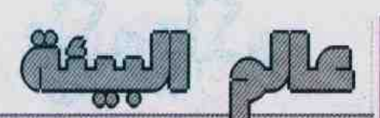
وطالب العلماء المصريون بتخطيط خريطة عالمية لتحديد مواقع الانبعاثات الشديدة فى المناطق الصناعية بجميع أنحاء العالم وزيادة محطات المراقبة بالإضافة إلى ضرورة إنشاء محكمة عدل دولية للجرائم البيئية حتى تكون التوصيات والقوانين محل مساءلة فى الحالات المخالفة وتكون على غرار وكالة الطاقة النووية.

تم تكريم د.طلبة فى حضور الدكتور على مصيلحى وزير التضامن ولفيف من العلماء وخبراء البيئة.

ـــورة مخالفـــة بالكريمـــات

من ٣٦٠م تكون غاز الدايوكسين والفيوران اللذين يتسببان فى حدوث سرطان للجهاز التنفسى.. وتبين عدم وجود رخصة لديهم لمزاولة أنشطتهم وعدم وجود سجل يوضح الحالة البيئية لتأثير أنشطة المكامير على البيئة المحيطة.. إضافة إلى عدم ارتداء العاملين لمهمات الوقاية الشخصية لتقليل مخاطر المهنة.

قام المعمل المركزى بفحص نوعية الانبعاثات الناتجة عن عملية الحرق فتبين وجود زيادة فى ثانى أكسيد الكربون والذى يؤدى إلى تعاظم البيوت الزجاجية التى تؤدى إلى ارتفاع حرارة سطح الكرة الأرضية وزيادة فى نسبة أكاسيد الكبريت والتى تتسبب فى إلحاق أضرار بالغة بالحياة النباتية والحيوانية وبمواد البناء وينتج عن حمض الكبريتيك تكون ظاهرة التحمض التى تتسبب فى تاكل المعادن والحجر الجيرى وزيادة فى نسبة أكسيد النتروجين الذى يتسبب فى تهيج الحويصلات الهوائية فى الرئة.



بقلم:
د. على مهران هشام



قمــة كوبنهاجــن للمنــاخ

منذ عدة عقود ولم تعد قضية البيئة والمناخ تخص قطراً بعينه أو تجمعاً أقليمياً محدداً بل انعكس الأثر البيئى بجوانبه المتشابكة والمعقدة ليشمل العالم كله فذوبان جبال الجليد وقممه فى القطب الشمالى غيَّر الفصول المناخية فى أقطار كثيرة فالشتاء أصبح أكثر دفئاً فى بلدان والصيف أصبح بارداً فى بلدان أخرى؟!!

والمدن الشاطئية والتجمعات الحضرية على ساحل البحار أصبحت مهددة بالغرق والاختفاء والجدب والتصحر والفقر الكونى فى تزايد... لذلك كانت القمم البيئية والمؤتمرات الكبرى العالمية لمواجهة هذه الأخطار والأستعداد للكوارث وحماية الحياة؟!!

فى الفترة من ٧ إلى ١٨ ديسمبر من عام ٢٠٠٩ اجتمع أكثر من مائة زعيم وممثلين من مائة وسبعين دولة فى مدينة كوبنهاجن الدانماركية من أجل أن يتحمل كل فرد وكل دولة مسئوليتها الاخلاقية والانسانية لوقف التدهور البيئى الكونى وصيانة الحياة بأمان وسلام على كوكب الارض.

إن تزايد الأعاصير والفيضانات وانحسار الحياة البرية وتدهور الغطاء النباتى وزيادة مساحة الجفاف وارتفاع منسوب البحار كل ذلك يعود لزيادة انبعاثات ثانى اكسيد الكربون الملوث للغلاف الجوى اضافة إلى تزايد الملوثات الأخرى الكثيرة الناتجة عن الصناعات والمصانع المكثفة والمركبة وخاصة فى الدول الصناعية والمتقدمة والغنية؟!!

إن البطء فى مواجهة ومعالجة الانبعاثات الغازية سيكون له مخاطر وأضرار جسيمة على سلامة الحياة والتوازن الفطرى والطبيعى للبيئة.

قمة كوبنهاجن للمناخ CoP 15 وجهت اتهاماً للدول الغنية والصناعية وخاصة الصين والولايات المتحدة الأمريكية بأنها لم تؤد ما تعهدت به فى معاهدة كيوتو عام ١٩٩٧م.

حيث إن التنمية النفعية والصناعات المادية التى تجعل من الربحية والمكاسب المادية هدفاً رئيسياً دون مراعاة للبيئة الكونية و احتياجاتها الحاضرة والمستقبلية والذى تتبناه الدول الصناعية كأستراتيجية فى خططها التنموية كان وراء ظاهرة الاحتباس الحرارى والتغير المناخى العالمى.

إن المشكلة بين الدول الغنية والدول النامية والفقيرة تكمن فى الوصول إلى تحديد واضح لنسبة الخفض المطلوبة للانبعاثات الكربونية من قبل الدول الصناعية والملوث الاكبر للكون اضافة إلى مطالبة الدول النامية بتمويل مادى يتناسب مع المتطلبات اللازمة لمواجهة ظاهرة التغير المناخى وتطوير تقنيات نظيفة للطاقة وضرورة وجود آليات وبرامج زمنية للتنفيذ بدلاً من الوعود التى تمنحها الدول الصناعية فى كل قمة مناخية ثم تتنصل منها تدريجياً؟!!

السؤال المطروح دوماً على كل المؤتمرات والقمم البيئية هل البيئة فى خطر؟ الجواب بالطبع وبالاجماع نعم بيئتنا وكوكبنا فى خطر كبير ويواجه أزمات من صنع الإنسان وظلمه وافساده للطبيعة وكنوزها.

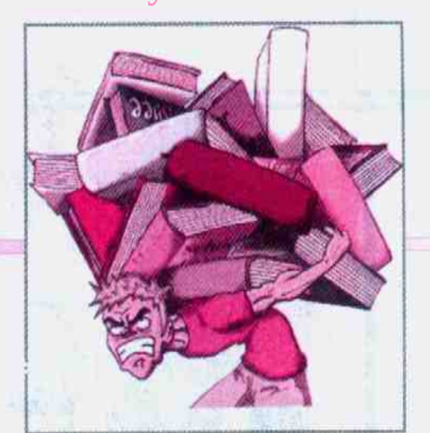
قمة كوبنهاجن توصلت إلى توصيات وتعهدات وبرامج وخطط كثيرة أهمها:

- الاتفاق على تقليص معدلات انبعاثات الغازات فى العالم المسجلة فى العام ١٩٩٠م إلى النصف بحلول العام ٢٠٥٠ وخاصة من قبل الصين وأمريكا والهند.
- الالتزام بخفض درجة حرارة الأرض بمعدل درجة ونصف سنوياً ابتداء من العام ٢٠١٦.
- الاتفاق على تخصيص ٣٠ مليار دولار أمريكى حتى عام ٢٠١٢ للدول النامية والفقيرة لمواجهة التغيرات المناخية.
- استصدار ميثاق دولى مكتوب يحل محل اتفاقية كيوتو بشأن الحد من الانبعاثات الحرارية.
- متابعة أعمال كوبنهاجن بمؤتمر فى مدينة بون الألمانية فى شهر يونية ٢٠١٠م.

العالم مقبل على تحديات ولابد من الاستعداد المبكر لها فى دولنا العربية مثل استخدام السيارة التى تعمل بالكهرباء أو البخار أو الماء وقد تكون صغيرة وأقل سرعة وكذلك تقبل استخدام الطاقة المتجددة والنظيفة فى منازلنا ومصانعنا.

وعدم الاسراف فى استخدام الموارد كالمياه أو الكهرباء والخدمات والاعتدال فى الاستهلاك والتعامل مع البيئة بتوازن وعدل وترشيد سلوكياتنا والمحافظة على النباتات والأشجار وعدم حرق النفايات أو العشوائية فى التخلص منها وأن نجعل من فضائل التعاون والاخلاق وانكار الذات وتقديم العام على الخاص وتعزيز القيم الإنسانية شعاراً بارزاً لحياتنا.

والله المستعان..



منكم ولكم

يقدمها: شوقى الشرقاوى

أنيميا نقص الحديد



بعث الصديق رجب مطلوب بكلية طب الازهر من مركز اطسا محافظة الفيوم برسالة تحت عنوان «انيميا نقص الحديد عند السيدات» اوضح فيها ان نسبة الاصابة بانيميا نقص الحديد فى السيدات تزيد بشكل كبير مقارنة بالرجال.. ويرجع ذلك إلى ان الفتيات منذ مرحلة البلوغ يفقدن نسبة كبيرة من الحديد اكثر من الرجال.. حيث مع كل دورة شهرية تفقد السيدة ما يقرب من ٢٠ مجم من الحديد وذلك مع دم الحيض وإذا زادت كمية الدم فان نسبة فقد الحديد تزيد بالطبع.

وايضاً اثناء الحمل ونظراً للاحتياج الشديد إلى الحديد من الأم إلى الجنين حيث إن المولود يحتوى على ٢٧٥ مجم من الحديد عند الوضع حصل عليها من دم الام.. نجد ان مخزون الحديد عند الام الحامل يقل بشكل ملحوظ وإذا لم يعوض بكميات اضافية من الحديد، فسوف تعانى الام من انيميا نقص الحديد وبشكل شديد.

رجب مطلوب

ـ وهذا ما يفسر اصابة اكثر من ٥٠٪ من الحوامل بأنيميا نقص الحديد.

● واثناء الولادة نفسها تفقد الام نسبة من الحديد مع دم الولادة، حيث تقدر نسبة الحديد المفقود اثناء الحمل والولادة بأكثر من نصف جم، وتزداد هذه النسبة مع العمل المتكرر، خاصة إذا كانت الفترات متقاربة بين كل حمل وأخر.

● ولا ننسى ما تفقده الام من الحديد اثناء الرضاعة وهو فى المتوسط ١ جم من الحديد.

هذا بالاضافة إلى ان كمية الحديد المخزون فى جسم المرأة فى العادة يكون اقل من كميته فى الرجل.

فبينما تبلغ نسبته المختزنة فى الكبد والطحال ونخاع العظام عند الرجال ١ جم فهى لا تتعدى فى الاناث نصف جم فقط.

بعد هذا العرض يتضح السبب وراء انتشار الانيميا بين السيدات اكثر من الرجال.. ولذلك؛ لابد ان تهتم كل فتاة وسيدة بتناول الاطعمة التى تكون غنية بالحديد.

ردود سـ

● **احمد على السيد محمود ـ المحلة الكبرى ـ غربية:**

هناك أسباب عديدة وراء تراجع صناعة الغزل والنسيج فى مصر فى مقدمتها عدم احلال وتجديد الآلات بالمصانع والشركات وعدم تدريب العاملين على احدث الطرق فى هذه الصناعة مع الاقلال من زراعة القطن طويل التيلة والاستعانة بالاقطان المستوردة ويجانب كل ذلك كثرة الضرائب التى تفرضها الحكومة على اصحاب الاعمال بالقطاع الخاص.

والحل فى ايجاد حلول عاجلة وفورية لكل هذه المشاكل والتوسع فى زراعة القطن طويل التيلة مع اعداد المصانع والشركات بأحدث الطرق لهذه الصناعة.

● **عابد أبوعثمان ـ العريش ـ سيناء الشمالية:**

اقتراحك الخاص بزراعة سيناء جيد ومتميز.. لكن لمن تقول ذلك.. الحكومات المتعاقبة لم تهتم بذلك.. رغم ان المستقبل يتطلب الاتجاه إلي هذه الأرض التي تعتبر خط الدفاع الاول عن مصر فى كل عصر واوان.

عموماً نضم صوتنا إلى صوتك.. ونتمنى ان تنتبه الحكومة لهذا الامر خاصة وانا في حاجة إلى زراعة قوت يومنا على الاقل بدلاً من الاستيراد.

● **ماجد سعيد إبراهيم ـ سوهاج:**

تطوير السكة الحديد يتطلب أولاً تطوير فكرنا واستخدام الفكر العلمى فى تحديث هذا المرفق الهام الذى يخدم الملايين من الطبقات المعدمة.. لكن ما يحدث ان كل مسئول يأتى ليجلس على الكرسى طوال الفترة التى يقضيها ثم تتم اقالته بعد وقوع اى حادث كبير.. ما نتمناه هو ان يأتى مسئول قوى يقول كلمته فى التطوير بأسلوب علمى.

● **حنان عبدالعزيز ـ كلية الحقوق جامعة عين شمس:**

بالفعل تم الغاء نظام الانتساب عند القبول

اقتراح

مقاطعـــــــات

منذ شهور قليلة تم انشاء محافظتين جديدتين هما حلوان و ٦ اكتوبر مما اضاف محافظتين.. وهذا امر جيد لكن علينا ان نخطط بصورة علمية اكبر من هذا بحيث يتم تقسيم مصر إلى مقاطعات وليست محافظات.. صغيرة.

فى كل الدول المتقدمة والمتحضرة يتم تقسيم الدولة إلى عدة مقاطعات كل مقاطعة لها حكومتها المسئولة عنها امام الحكومة المركزية.. مما يتيح تقديم الخدمات وكل ما يهم المواطنين بأسلوب جيد سواء كان تعليمياً او اقتصادياً او خدمياً وغير ذلك.

واقترح تقسيم مصر إلى اربع مقاطعات تضم كل مقاطعة عدة محافظات واتاحة الفرصة كاملة امام كل حكومة بكل مقاطعة على حدة ويكون الحساب لكل عام مع الحكومة المركزية.

فهل يمكن ان ننطلق إلى مثل هذه التطورات فى نظام الحكم بدلاً من المركزية التى تهيمن على كل مجالات حياتنا خاصة العلمية التى جعلتنا فى الصفوف الخلفية للامم.

ان تطبيق مثل هذا النظام الديمقراطى من شأنه ان يساعد على خلق ثورة علمية كبيرة فى كل مقاطعة وتكون النتيجة فى النهاية لصالح هذا الوطن.

هانى عبدالحميد درويش
التجمع الخامس ـ القاهرة

شكراً لكم على أجمل تعليق

نتقدم للاصدقاء الآتية اسماؤهم بالاعتذار لعدم دخول رسائلهم مسابقة اجمل تعليق بسبب وصول خطاباتهم متأخرة عن الموعد المحدد وهو منتصف شهر الصدور.. والاصدقاء هم:

- شريف حمدى عبدالعال ـ الشهداء ـ منوفية
- جمال الدين محمد السعداوى ـ العجيزى ـ طنطا ـ غربية
- سيد أحمد شرف الدين ـ شبرا الخيمة ـ قليوبية.
- تامر أحمد ابراهيم ـ السيدة زينب ـ القاهرة
- وائل عبدالستار مصطفى ـ المريوطية ـ جيزة
- سالى سلامة عبدالعزيز ـ كلية التجارة ـ عين شمس
- تهانى حمدى الغريب ـ كلية الحقوق بالقاهرة
- هادى يحيى ابوالمجد ـ دار السلام ـ القاهرة
- صابرين عبدالله الشناوى ـ بنى سويف الجديدة
- شاكر علاء الدين شعبان ـ كفر الدوار ـ بحيرة

ريشة

بالجامعات لاتاحة الفرصة امام القبول فى التعليم المفتوح بالاضافة إلى الجامعة الالكترونية التى بدأت بالفعل الدراسة بها وكذلك الجامعات الخاصة التى وصلت الآن إلى ١٨ جامعة تبحث عن طلاب..

● **هالة فتحى صابر ـ كفر الشيخ:**
استكمال التعليم العالى فى مصر افضل بالطبع ألف مرة من الخارج.. صحيح هناك معوقات ومشاكل وصعوبات لكن كل ذلك يهون أمام حصول الانسان على درجة علمية متميزة.. لذلك عليك التقدم إلى الجامعات التى تخرجت فيها للحصول على الدرجة التى تتمنى الحصول عليها.. المهم ان تكون البداية جادة.

● **حمدى عبدالله المنشاوى ـ شبرا الخيمة ـ قليوبية:**
ليست شبرا الخيمة وحدها التى تتمتع وتتميز وتتفرد بهذه الكثافة السكانية الرهيبة وهذا الزحام الخانق فهناك مناطق اكثر منها كثافة وزحاماً فى مقدمتها دار السلام وبولاق الدكرور وغيرها من المناطق المزدحمة والتى لا تجدى معها أى حلول.

● **شعبان أبوعبدالله ـ بورسعيد:**
تكرار تجربة المنطقة الحرة فى بورسعيد صعبة لانه تم الغاؤها.. والافضل هو الاتجاه إلى اقامة المشروعات الانتاجية التى تدر دخلاً للمواطنين بدلاً من الاعتماد على الاتجار فى المستورد..

● **كامل على الجندى ـ شبين الكوم ـ منوفية:**
نشر المقالات بالمجان.. المهم ان يكون المقال جيداً ويفيد القراء.

● **طاهر مجدى ـ مدينة السادس من اكتوبر:**
الحياة فى ٦ أكتوبر افضل الف مرة من الاقامة فى اى منطقة مزدحمة اخرى..

انت تسأل والعلم يجيب

دورات الانترنت فى حياتنا

● الصديق عبدالمجيد محمود من الهرم جيزة يسأل عن دور **الانترنت فى حياتنا.. ولماذا لا يمكننا التحكم فى هذه الشبكة تماماً مثل الغرب.. ولماذا لا تكون لنا مواقع عالمية مؤثرة تدافع عن ديننا وطننا؟**

●● يجيب د. أحمد عبدالسلام الاستاذ بكلية الحاسبات والمعلومات جامعة القاهرة بأن شبكة الانترنت تتمتع بقدر من التفاعلية والحرية والتواصل لذلك يمكن تطويعها لخدمة الدين والوطن.. خاصة فى ظل الهجوم على ديننا الحنيف وكذلك على البلدان الاسلامية والعربية.. كما يمكن نشر الخطاب المعتدل والتعاون العلمى مع الدول المتقدمة لتكون لنا المشاركة والعمل الجاد بدلاً من الاعتماد على الغرب والدول المتقدمة..

ان هناك مئات المواقع لكن المواقع العلمية لا تمثل العدد الاكبر كما يظن البعض.. ولذلك يجب ان تكون هذه المواقع هى الاكثر من اجل مستقبل أفضل.

واذا تحدثنا عن المواقع الدينية فان لمعظم المؤسسات الاسلامية مواقع على شبكة الانترنت.. إما على سبيل التعريف بالمؤسسة ونشاطها واهدافها وعلاقتها بالمؤسسات الدولية الاخرى.. وإما على سبيل اداء الرسالة لان هذه الشبكة اصبحت مراة عالمية تقتحم كل بيت.. بل اصبحت متاحة على شاشات التليفون المحمول.

من ثم فان هذه وسيلة علمية تعتبر عطاء جديداً لمن اراد ان يحسن توظيفها لأداء رسالته التى يسعى إلى تعريف العالم بها.. وبالتالى فان المؤسسات المختلفة فى حاجة للافادة من هذه الشبكة خاصة المؤسسات الاسلامية من اجل تصحيح صورة الاسلام والمسلمين فى الغرب وازالة السحابة الكثيفة التى صنعتها اجهزة الاعلام الغربية التى اظهرت الاسلام امام العالم على غير حقيقته حيث جعلوه ديناً دموياً واظهروا المسلمين على انهم دعاة حرب ورموز ارهاب وعناصر تطرف مما جعل صورة المسلم فى اذهان الغرب مخيفة..

غياب دائم

ولقد تم ذلك فى ظل غياب دائم للمؤسسات الاسلامية التى لم تستطع استغلال هذه الشبكة بالصورة المثلى للوقوف امام هذا الاسلوب الهمجى الذى يضر بالاسلام والمسلمين فى كافة الانحاء..

كما ان هذه المؤسسات لم تستطع عرض القضايا التى تهم الدين والوطن بالصورة المثلى التى تبين للغرب ان المسلمين هم اصحاب الحضارة واساس كل تقدم فلولاهم ما كانت حضارة الغرب الآن.

طرق علمية

لقد وقع الجميع فى خطأ كبير وهو عدم استغلال هذه الشبكة العالمية فى عمل برامج متنوعة بطرق علمية وتكنولوجية تجذب الكبار والصغار من اجل شرح الاسلام وسير الصحابة والتابعين بطريقة مبسطة تجذب الجميع بعيداً عن الفتاوى العنترية التى احياناً تطلق من غير المتخصصين.

من ثم فاننا نطالب بوضع ميثاق شرف بين جميع المواقع سواء اسلامية او علمية او غير ذلك لكى نستطيع الدفاع عن ديننا ووطننا ومستقبلنا وايضاً لابد من وضع وصلات للاعلان على مختلف المواقع التى تتمتع بالمصداقية من اجل تدعيم هذا الدور الهام.

بالاضافة إلى ذلك يجب ترجمة المادة العلمية إلى مختلف اللغات بدلاً من اللغة العربية فقط لاننا لا يمكن ان نظل نكتب ونتحدث لأنفسنا تاركين المجال مفتوحاً امام الآخرين.

اننا لو اخلصنا الضمير وتعاملنا مع شبكة الانترنت بعلمية وحرفية وبكل اللغات فسوف يكون لنا شأن وسط دول العالم.

الفيروس

الفيروس عبارة عن برنامج صمم لينشر نفسه بين الملفات ويرمج بالبرامج عند تشغيل البرنامج المصاب وقد يصيب باقى الملفات الموجودة معه فى القرص الصلب أو المرن لذا الفيروس يحتاج إلى تدخل من جانب المستخدم كى ينتشر بطبيعة الحال والتدخل يكون عبارة عن تشغيله بعد أن تم جلبه من الإيميل أو تنزيله من الإنترنت أو من خلال تبادل الأقراص المرنة.

هناك الآلاف من الفيروسات المنتشرة عبر الإنترنت لكن أغلبها يقع تحت هذه النقاط الست:

١- فيروسات بدء التشغيل أو boot sector virus هذا النوع من الفيروسات يصيب قطاع الإقلاع فى الجهاز وهو المكان المخصص الذى يتجه إليه الكمبيوتر فى بداية تشغيل الجهاز وهذا النوع من الفيروسات قد يمنع المستخدم من الوصول إلى النظام ويمنعه من إقلاع الجهاز.

٢- فيروس الملفات أو file virus وهو يصيب البرامج عادة وينتشر بين الملفات والبرامج الأخرى عند تشغيله.

٣- فيروس الميكرو micro virus هذه الفيروسات تصيب برامج الميكرو سوفت أوفيس مثل الوورد والأكسل وتعتبر ذات انتشار واسع جداً يقدر بـ ٧٥٪ من عدد الفيروسات الموجودة يقوم هذا النوع من الفيروسات بتغيير بعض المستندات الموجودة فى القرص الصلب وخصوصاً الوورد قد تجد بعض التصرفات غير المنطقية فى بعض الأحيان مثل جلب كلمة سر باسوورد «لفتح ملف تعرف أنك لم تضع عليه كلمة سر باسوورد» وأيضا تجد بعض الكلمات قد تغير مكانها وأضيفت كلمات جديدة لا علاقة لها بالموضوع هى أساساً ليست ضارة لكنها مزعجة نوعاً ما وقد تكون مدمرة أحياناً.

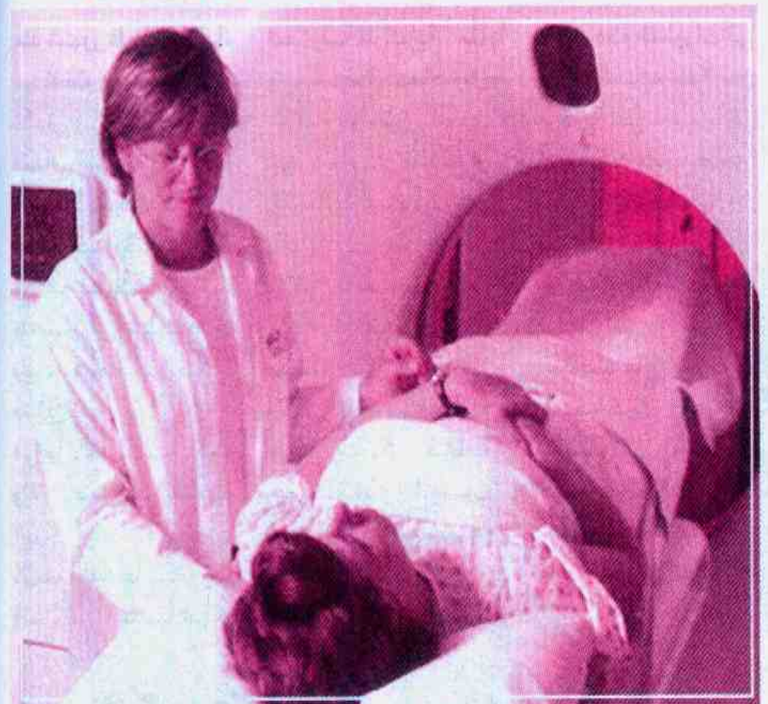
٤- الفيروس المتعدد الأجزاء أو MULTI-PARTITE VIRUS وهو الذى يقوم بإصابة الملفات مع قطاع الإقلاع فى نفس الوقت ويكون مدمراً فى كثير من الأحيان إذا لم تتم الوقاية منه.

٥- الفيروس المتطور أو PORMOR-PLIC VIRUS هى فيروسات متطورة نوعاً ما حيث إنها تغير الشفرة كلما انتقلت من جهاز إلى أخر تقريباً يصعب على مضادات الفيروسات التخلص منها ولكن عملياً ومع تطور المضادات فالخطر أصبح غير مخيف.

٦- الفيروس المختفى أو STEALTH VIRUS تخفى نفسها بأن تجعل الملف المصاب سليماً وتخدع مضادات الفيروسات بأن الملف سليم وليس مصاباً بفيروس مع تطور مضادات الفيروسات أصبح من السهل كشف هذا النوع.

محمد أبو المكارم تواب محمد الروس
سوهاج- جرجا- قرية كوم الصعايدة ال الروس

الرنين المغناطيسى.. فكرة وتاريخ



الجسم البشرى مثل أى شئ آخر يتكون من ذرات والذرات تحوى بروتونات موجبة ونيترونات متعادلة ويدور حول هذه النواة الكترونات سالبة مساوية لعدد الالكترونات مما يكفى لجعل الذرة متعادلة كهربياً.

اضطررنا لبدء من هذه المقدمة التى تعود للمرحلة الاعدادية لننطلق منها الى فكرة عمل الرنين المغناطيسى حيث تعتمد الأخيرة على مغنطة بروتونات ذرات الجسم بتعريضها لمجال قوى، وهنا قد يبرز سؤال:

لماذا يتم الاعتماد على البروتونات وليس الالكترونات؟

أقول: ان اختيار البروتونات جاء الأوفق، لصغر المجال المغناطيسى للالكترونات الراجع لصغر كتلتها «٩,١١ × $١٠^{-٢٨}$ جم» مقارنة بالأولى «١,٦٧ × $١٠^{-٢٤}$ جم».

جدير بالذكر ان فكرة الرنين المغناطيسى ظلت لأكثر من عقد مقصورة على عدد من التطبيقات الكيميائية وحسب، حيث بدأ رابى هذا الجزء ليخرج تلميذه فلكس بلوخ من بعد بأول جهاز رنين مغناطيسى بالفعل، وبعد أقل من ستة أعوام نال عنهما الرجل نوبل للكيمياء بارسائه وزميله مبادئ الرنين فى المواد الصلبة والسائلة.

وعلى نفس الدرب مع هذا المجال السحرى نال ارتاى أرنست نفس الجائزة «عام ١٩٩١» لانجازاته فى تشفير الطور والتردد وتحويلات فوريير ليرسخها أسسا لتقنية الرنين المغناطيسى.

واعقبهم داماديان ببحوثه الطويلة بتصميم أول ماسح رنين مغناطيسى مخصص للجسم البشرى كلياً وتطويع ظاهرة التوصيل الفائق المعروفة فى الجهاز.

ولم يتوقف الدمج والافادة من التطور التقنى المتسارع عند هذا الحد، فبأواخر الثمانينات تم الجمع بنجاح بين التصوير بالرنين المغناطيسى ومطياف الرنين فى جهاز واحد.

واستمر قطار التطور تقنية للتصوير الوظيفى بالرنين ((FMRI «عام ١٩٩٣» كتقنية التصوير فائق القطبية بغاز الزينون ١٢٩ «عام ١٩٩٤» مباشرة.

ثم تبعها متسلسلات النبض الحلزونى ثم متسلسلات النبض السريع.. ففائق السرعة.

وحوت نهايات القرن العشرين تحديداً «١٩٩٩م» قفزة كبيرة فى شكل الجهاز على يد مسز «ماجنييو» «ماجنيو» بتطويرها أول جهاز فائق للرنين المغناطيسى Portable (MRI).

ياسين أحمد سعيد محمد
طالب بالمعهد الفنى الصحى بأسوان

حل مشاكلنا الاقتصادية

يعتبر التعاون الزراعى بين مصر والسودان هو الحل لكل مشاكلنا الاقتصادية.. فلو تحقق هذا التعاون فسوف تحل جميع الصعوبات التى نجدها فى استيراد القمح والذرة وكافة المحاصيل التى نحتاج إليها من أجل حياتنا اليومية.

إن هذا التعاون قد يزيد من أهمية الارتباط الوثيق بين أبناء النيل خاصة فى ظل توافر الإمكانيات بين البلدين والتى تتمثل فى امتداد شطرى وادى النيل مما ينتج تنوعا فى الإنتاج الزراعى والحيوانى فضلا عن توافر الأرض الخصبة وكذلك الثروة البشرية.

وإن مجالات التعاون الزراعى تبرز فى زراعة القمح والمحاصيل السكرية والزيتية وإنتاج الذرة الشامية والأرز وتربية الماشية والاستزراع السمكى والأعلاف.

يهدف التعاون الزراعى بين مصر والسودان إلى تحقيق عدة أهداف منها: مواجهة التحديات التى تفرضها أزمة الغذاء العالمى والحد من ارتفاع أسعار الغذاء وتحقيق الاكتفاء الذاتى من المحاصيل الاستراتيجية كالقمح وتقليل حجم استيراد المواد الغذائية من الخارج.

ورغم ذلك إلا ان هذا التعاون يواجه بمشاكل كثيرة منها محدودية مياه النيل والتى تبلغ ٥٥,٥ مليار م٣ منذ اتفاقية توزيع المياه عام ١٩٥٩ وعدم توافر مشروعات البنية الأساسية خاصة الطرق البرية.

وكذلك مسألة انفصال الجنوب عن الشمال فإن ذلك يؤثر على مثل هذا التعاون.. وذلك فى ظل الصراعات القائمة ورغم ذلك فإن المستقبل يتطلب تفعيل هذا التعاون اليوم قبل الغد.

عبد السلام عبد الكريم – كفر الشيخ

أربع نق

الأعشاب الغذائية باستخداماتها المألوفة والمعتادة تمثل مكونا صحيا مهما فى الوجبات الغذائية وليست علاجا للحالات المرضية بالضرورة وحتى تعود للأعشاب تاثيراتها الصحية والوقائية كما كانت فى العصور القديمة يجب الالتزام بالنقاط التالية:

أولاً: إن تشخيص المرض وعلاجه هو من اختصاص الطبيب وبالتالى فتناول أى عشب يجب أن يكون تحت الإشراف الطبى.

ثانياً: التعرف العلمى الصحيح على العشب المناسب وتحديد أفضل مصادره الزراعية التى تحافظ على نسب مكوناته

خلق الله

منذ النصف الأول من القرن التاسع عشر، عمل مئات العلماء ليل نهار للكشف عن أسرار الذرة ولابد من الإشارة هنا إلى أن هذه الدراسات، التى كشفت عن شكل الذرة، وحركتها، وتكوينها، وخواصها الأخرى، قد حطمت الأسس الرئيسية للفيزياء الكلاسيكية التى افترضت أن المادة كيان ليست له أية بداية أو نهاية، ووضعت أسس الفيزياء الحديثة، وأدت أيضا إلى ظهور العديد من الأسئلة وفى النهاية، اتفق العديد من الباحثين الفيزيائيين على إجابات لتلك الأسئلة، على أن هناك نظاما مثاليا، وتوازنا تاما، وتصميما واعيا فى الذرة، كما هو الحال فى كل شىء آخر فى الكون.

وقد ظهرت هذه الحقيقة فى القرآن الكريم الذى أنزله الله سبحانه وتعالى قبل أربعة عشر قرنا وكما هو واضح من آيات القرآن، يعمل الكون بأكمله بنظام مثالى لأن الأرض، والسماء، وكل شىء بينهما من خلق الله الذى يملك قوة وحكمة لا حدود لهما ولا يوجد بالتأكيد ما يدعو إلى العجب فى أن كل شىء خلقه الله يتسم بتميز رائع ويسير بنظام لا عيب فيه وفى الواقع، فإن ما يدعو إلى الدهشة حقا هو استمرار الإنسان فى عدم إحساسه بالمعجزات العديدة التى يقابلها ويراها ويسمعها ويعرفها ـ بما فى ذلك جسمه ـ ولامبالاته «بالسبب» الكامن وراء التركيب المعجز لهذه الموجودات وبمجرد أن يكتشف الإنسان هذا، سوف يتكشف حكمة الله، ومعرفته، وخلقه قال الله تعالى: (الله لا إله إلا هو الحى القيوم لا تأخذه سنة ولا نوم له ما فى السماوات وما فى الأرض من ذا الذى يشفع عنده إلا بإذنه يعلم ما بين أيديهم وما خلفهم ولا يحيطون بشىء من علمه إلا بما شاء وسع كرسيه السماوات والأرض ولا يؤوده حفظهما وهو العلى العظيم) «سورة البقرة : ٢٥٥».

سعيد جمال أبو عثمان – المنيا

الضوء يدمر زيت الزيتون

أظهرت دراسة حديثة قامت بها جامعة بارى فى إيطاليا مدى تأثر زيت الزيتون بالضوء العادى، مما يؤدى إلى تلف وتدمير مضادات الأكسدة الموجودة فى الزيت وهذا يقلل كثيرا من قيمته الغذائية.

وتعتبر مضادات الأكسدة من أحد المركبات الهامة التى يحتويها زيت الزيتون، ويعمل الضوء الساقط على الزيت المخزن فى أوعية شفافة على اتلاف هذه المركبات الكيميائية، ومما يسرع من هذه العملية وجود الأكسجين «الهواء الجوى» داخل أوعية الحفظ.

استمرت التجارب التى قام بها فريق العمل حوالى السنة الكاملة، وتبين بعدها أن زيت الزيتون الموجود فى أوعية شفافة فقد أكثر من ٣٠٪ من مركبات التوكوفيرول والكاروتينويد وهما من أهم مركبات مضادات الأكسدة الموجودة فى الزيت.

وخلصت الدراسة إلى ضرورة إبعاد الزيت عن ضوء الشمس أو الضوء العادى وحفظه فى أوعية زجاجية ملونة وغامقة اللون أو حفظه فى أوعية معدنية غير قابلة للصدأ مع ضرورة عدم تكديس كميات كبيرة من زيت الزيتون فى المنزل.

تجدر الإشارة هنا إلى أن زيت الزيتون يتأثر أيضا بدرجة الحرارة المرتفعة فى المطابخ كما يتأثر بأبخرة الطهى وبالأدخنة المتصاعدة أثناء عمليات الطهو العادية واليومية والتى تتم فى المطابخ تحت ظروف تهوية سيئة.

شعبان عبد السلام – شبرا الخيمة ـ قليوبية

ـــــاط مهمة

الفعالة المسئولة عن فوائده الصحية.

ثالثاً: مراعاة كل العوامل التى يتعرض لها العشب بعد حصاده «عمليات الجمع، والإعداد، والتجفيف، والتخزين، والتعبئة وغيرها» لتأثيرها على تركيز مكوناته الفعالة أو تغيرها أو تحويلها إلى مركبات أقل فاعلية مما يضعف أو يضر باستخدامها العلاجى.. وتوضح هذه النقطة دور العطاء المهم فى إعداد وتداول الأعشاب بطريقة صحيحة وليس دخولها مجال العلاج.

رابعاً: التسويق الآمن للأعشاب فى عبوات مناسبة لحمايتها من أى مصادر تلوث مع وجود مواصفة قياسية لكل عشب يثبت طبيا فائدته العلاجية لضمان حمايته من الغش والتلوث.. ولمساعدة المستهلك على الاستفادة الكاملة من فوائده.

نماذج للأعشاب المتداولة بالمنزل:

١ ـ النعناع الأخضر ومن فوائده المساعدة فى هضم الطعام والتخلص من الانتفاخ ويتم إعداده بسهولة فى المنزل ثم يحلى بالعسل أو بالسكر ليصبح مشروبا يتناوله جميع أفراد الأسرة.

٢ ـ الكراوية والينسون من المشروبات المستحبة التى يتناولها الأطفال بعد إعدادها بالمنزل وتحليتها.

فتحى عبد المقصود
أبو كبير ـ شرقية

أنفلـــونزا الخنـــازير

أنفلونزا الخنازير بالإنجليزية: «swine influenza أو swine flu أو hog flu أو pig flu» هو أحد أمراض الجهاز التنفسى التى تسببها فيروسات أنفلونزا تنتمى إلى أسرة أورثوميكسو فيريداى بالإنجليزية: «orthomyxoviridae» التى تؤثر غالباً على الخنازير.

هذا النوع من الفيروسات يتسبب بتفشى الأنفلونزا فى الخنازير بصورة دورية فى عدد من الدول منها الولايات المتحدة والمكسيك وكندا وأمريكا الجنوبية وأوروبا وشرق آسيا.

فيروسات أنفلونزا الخنازير تؤدى إلى إصابات ومستويات مرتفعة من المرض، لكنها تتميز بانخفاض معدلات الوفاة الناتجة عن المرض ضمن الخنازير. وحتى عام ٢٠٠٩ تم التعرف على ستة فيروسات لأنفلونزا الخنازير وهى الأنفلونزا (ج) وH1N1 وH1N2 وH3N1 وH3N2 وH2N3. وتبقى هذه الفيروسات منتشرة ضمن الخنازير تحدث فى أواخر الخريف والشتاء كما هو الحال لدى البشر. كان انتقال فيروس أنفلونزا الخنازير للإنسان نادراً نسبياً خاصة أن طبخ لحم الخنزير قبل استهلاكه يؤدى إلى تعطيل الفيروس. كما أن الفيروس لا يسبب أعراض الأنفلونزا للإنسان فى معظم الأحيان ويتم معرفة إصابة الشخص بالمرض فقط بتحليل تركيز الضد فى الدم. إلا أن احتمالية انتقال فيروس أنفلونزا الخنازير من الخنازير إلى البشر قد زادت مؤخراً نتيجة التحويرات الجينية التى حدثت فى دنا الفيروس، وعادة ما تصيب العدوى الأشخاص العاملين فى مجال تربية الخنازير فقط، حيث يكون هناك اتصال مستمر مما يزيد من احتمالية انتقال الفيروس. منذ منتصف القرن العشرين تم تسجيل خمسين حالة بشرية مصابة بفيروس أنفلونزا الخنازير، وعادة تكون أعراض العدوى مشابهة لأعراض الأنفلونزا الشائعة كإحتقان البلعوم وارتفاع حرارة الجسم وإرهاق وآلام فى العضلات وسعال وصداع. الفيروسات المعروفة بالتسبب بأعراض الأنفلونزا فى الخنازير هما فيروس أنفلونزا (أ) وفيروس أنفلونزا (ج) والفيروس (أ) هو الشائع بين الخنازير. على الرغم من مقدرة كل من الفيروس (أ) و(ج) على إصابة الإنسان إلا أن الأنواع المصلية التى تصيب الإنسان تختلف عن تلك النى تصيب الخنزير. عندها يتمكن الفيروس من الانتقال ما بين الإنسان والخنازير والطيور.

يصيب الفيروس (أ) كلاً من البشر والخنازير والطيور، وتم التعرف حالياً على أربعة أنواع فرعية لفيروس الأنفلونزا (أ) تم عزلها فى الخنازير «H1N1 - H1N2 - H3N2 - H3N1» بيد أن معظم فيروسات الأنفلونزا التى تم عزلها – خلال العدوى عام ٢٠٠٩ – من الخنازير كانت فيروسات H1N1. تم عزل فيروسات أنفلونزا الخنازير الكلاسيكية «فيروس الأنفلونزا من النوع H1N1» لأول مرة من خنزير فى ١٩٣٠.

يصيب فيروس أنفلونزا (ج) كل من البشر والخنازير فقط ولكنه نادر الانتقال للبشر وذلك لقلة ١٩٩٦ و١٩٩٨ وكاليفورنيا.

أكثر الفيروسات المسبب لأنفلونزا الخنازير انتشاراً هو الفيروس H1N1، وهو أحد الفيروسات التى انحدرت من وباء أنفلونزا ١٩١٨. ولكن كان انتقال الفيروس من الخنازير للبشر نادر الحدوث حيث تم تسجيل ١٢ حالة فى الولايات المتحدة منذ عام ٢٠٠٥. قدرة الفيروس على الانتشار بين الخنازير دون البشر أدى إلى بقاء الفيروس مع تلاشى المناعة المكتسبة ضده لدى البشر، مما قد يكون السبب لسهولة انتشار الفيروس بين الناس فى الوقت الحالى. انتشار الفيروس بين الخنازير شائع الحدوث ويسبب خسائر مالية لتجارة لحوم الخنازير. فعلى سبيل المثال سبب المرض خسائر تقدر بحوالى ٦٥ مليون جنيه استرلينى كل عام. فيروس الأنفلونزا الأسبانية H1N1 التى سببت مقتل ما يقارب من ٥٠ مليون شخص أصيبت به أيضاً الخنازير فى نفس الفترة. ولكن الأبحاث لم تستطع تأكيد المصدر الأساسى للفيروس، إلا أن بعض المؤرخين رجحوا أن يكون المصدر الرئيسى للفيروس هو ولاية كنساس فى الولايات المتحدة.، ولم تستطع الدراسات إثبات أو نفى انتقالية الفيروس من الخنازير للبشر أو العكس.

سبب عدوى ٢٠٠٩ فصيلة جديدة من الفيروس H1N1 حيث لم يتم تحديدها من قبل. بدأ انتشار عدوى أنفلونزا الخنازير بين البشر فى فبراير ٢٠٠٩ فى المكسيك حيث عانى عدة أشخاص من مرض تنفسى حاد غير معروف المنشأ، وأدى المرض إلى وفاة طفل يبلغ من العمر ٤ سنوات، فأصبح أول حالة مؤكدة للوفاة بسبب الإصابة بأنفلونزا الخنازير، ولكن لم يتم ربط وفاته بالمرض حتى أواخر شهر مارس ٢٠٠٩. وتبع ذلك انتشار المرض بصورة سريعة حتى صنفته منظمة الصحة العالمية بالمستوى الخامس من تصنيف الجوائح «المرحلة الخامسة: العدوى باتت منقولة من شخص إلى آخر وقد سببت حدوث إصابات فى بلدين مختلفين موجودين فى منطقة واحدة حسب توزيع المناطق المعتمد من منظمة الصحة العالمية». وكان للمكسيك والولايات المتحدة وكندا العدد الأكبر من الحالات. وبلغت عدد الوفيات حسب إحصاءات منظمة الصحة حتى يوم ١١ ديسمبر ٢٠٠٩ ٩٥٩٦ حالة وفاة فيما توقفت المنظمة عن إحصاء عدد الحالات لعجزها عن ذلك.

كان يظن أن الفيروس H1N1 المسبب للعدوى نتج من إعادة تشكيل أربعة أنواع من فيروس الأنفلونزا (أ) وهى اثنان يصيبان الخنازير وواحد مستوطن لدى الطيور وواحد يصيب البشر.

لكن آخر الدراسات تشير إلى أن الفيروس نتج من إعادة تشكيل فيروسين مستوطنين لدى الخنازير ١٩٩٠.

كيميائى/ وائل فتحى محمود – مدينة نصر – القاهرة

طبيب العلم

المحمول وكهرباء الجسم

منذ فترة وأنا ألاحظ حدوث ووجود شحنة كهرباء بجسمي تحدث لثوان معدودة عند فتح باب السيارة أو ملامسة أية أشياء معدنية أو صوفية أو بها أية منسوجات صناعية.. فهل هذه الكهرباء لها تأثير خطير على الجسم.. وهل هناك علاقة بين استخدام المحمول لفترات طويلة وهذه الكهرباء بالجسم؟

أ. م. س – القاهرة

●● يوضح د.سعيد أبوالفتوح استشارى المخ والأعصاب أنه من المعروف أن الجهاز العصبي به كمية من الكهرباء ولكنها ضئيلة جداً لا يشعر بها الإنسان أو المحيطون به ولا يمكن ظهورها إلا بأجهزة حساسة ودقيقة لتكبير وتنقية هذه الموجات الكهربائية الضئيلة مثل أجهزة رسم المخ الحديثة والمتطورة.

وهناك بالقلب شحنات كهربائية ضئيلة جداً ولا يمكن قياسها إلا بأجهزة رسم القلب وأيضاً العضلات والأعصاب والعضلات بالأطراف والحبل الشوكى بها كميات ضئيلة من الكهرباء رغم تنوع أماكنها.. وهى بذلك لا تؤثر على الجسم ولا البيئة المحيطة بالإنسان.

وهناك أيضاً موجات مغناطيسية داخل جسم الإنسان وجميع خلاياه وأعضائه وهى ضئيلة جداً ولا تؤثر ولا تتأثر بالأجهزة البيئية المحيطة به مثل الأجهزة الكهربائية والثلاجات والكمبيوتر والتليفون لأنها كلها تحتوى على مغناطيس.

الجاذبية الأرضية

كذلك الجاذبية الأرضية فهى عبارة عن مغناطيس فى داخل الكرة الأرضية لجذب الأشياء إلى الأرض.. فإن جميع هذه الموجات المغناطيسية ليس لها أى تأثير على مغناطيسية جسم الإنسان.

أما بالنسبة للمحمول فهو جهاز به موجات «ترددية» وهى أقل من الموجات المغناطيسية وأقل من الموجات الكهربائية حتى أن الأبراج المرسلة لهذه الموجات ليس لها تأثير على جسم الإنسان.. والدليل على ذلك أن المحمول يستخدم منذ أكثر من ١٧ سنة ولم يثبت علمياً أى ضرر على جسم الإنسان أو جهازه العصبى ولم تظهر أى حالات مرضية بسبب جهاز المحمول سواء كان استخدامه لفترة قصيرة أو لفترات طويلة.

براءة المحمول

وبراءة أخرى للمحمول من كهرباء الجسم الزائدة.. أنه رغم التقدم العلمى المذهل إلا أنه لم يصل العلماء حتى الآن للأسباب الحقيقية والمباشرة لأمراض المخ والأعصاب.

أما حالات وجود تسريب كهرباء بالسيارة فإن الشخص الذى بداخلها يكتسب هذه الشحنة ويتم تفريغها بمجرد ملامسة السيارة أو إغلاق بابها.. لذلك يجب أن يلمس السائق جسم السيارة بمفتاحه أولاً قبل أن يلمسها بيده للتخلص من هذه الشحنات.



حمو النيل

ابنى البالغ من العمر ١٢ سنة يعانى من «حمو النيل» استخدمت كل الوصفات البلدية مثل الردة وقشر البطيخ وبودرة التلج ولكن بلا فائدة.. فماذا أفعل لانقاذ ابنى الصغير خاصة أنه يعانى من الحكة الشديدة فى النهار والليل على حد سواء وتزداد الحالة مع قدوم الصيف.. أرجو وصف العلاج قبل حلول شهر الصيف؟!

هـ. س – الإسكندرية

●● يشير د.محمد محمود استشارى الأمراض الجلدية إلى أن «حمو النيل» من الأمراض الجلدية التى تكثر فى فصل الصيف بالذات.. وأطلق عليه هذا الاسم «حمو النيل» لأن ظهوره يكون غالباً فى الصيف وفى شهور فيضان النيل فى يونيو ويوليو وأغسطس من كل عام.. وهذا المرض مرتبط بكثرة العرق والرطوبة العالية فى الجو حيث يكثر العرق بما فيه من أملاح مع ارتفاع درجة الرطوبة مما يؤدى إلى انسداد فى فتحات الغدد العرقية وانحباس العرق فى الغدة وكذلك انتفاخ فى القناة العرقية الموصلة من الغدة العرقية لسطح الجلد.

وتستمر الحالة هكذا إلى أن يحدث انفجار فى القناة العرقية وخروج ما فيه من أملاح ومواد أخرى وينساب بين خلايا الجلد مما يؤدى إلى حدوث تهيج شديد واحمرار بالجلد مع حكة شديدة وظهور حويصلات مائية صغيرة على سطح الجلد يتبعها التهاب بكتيرى يؤدى إلى ظهور بثور صديدية يصحبها ارتفاع فى درجة الحرارة الخاصة بالجلد والجسم عامة.

وإذا كانت الحالة متكررة تظهر الحبيبات فى ثنايا الجلد وخاصة فى الثنيات عند الابطين والعانة.. وهذه الحبيبات تكون مصحوبة أيضاً بحكة شديدة وتأخذ بعض الوقت حتى تختفى وقد تستمر لعدة أسابيع.

مناطق غنية

إن أكثر المناطق التى ينتشر فيها «حمو النيل» هى المناطق الغنية بالغدد العرقية مثل الوجه والطرف العلوى والظهر والبطن.. رغم أنها تزداد فى منطقة الظهر وتختفى تلقائياً بانخفاض درجة حرارة الجسم واختفاء الحمى.

ومن ثم فإن الاستحمام بالماء البارد مع الإقلال من كمية الصابون والابتعاد عن الشمس وأماكن الرطوبة العالية مع استعمال المراوح والتكييف لتقليل العرق.. فإن ذلك يعتبر من العلاجات الوقائية بالإضافة إلى ارتداء الملابس القطنية الخفيفة والابتعاد عن الملابس التى تؤدى إلى زيادة العرق مثل البولستر والنايلون.

كما أن هذا المرض من الأمراض السهلة وسريعة الشفاء لأنه غير مزمن ومرتبط فقط بأشهر الصيف الحارة جداً.

معلومة هامة

تقوس الساقين

يرجع تقوس الساقين إلى وجود لين بالعظام منذ الصغر أو ضمور عضلى أو خشونة بالركبتين مع زيادة الوزن عند البالغين.

وبالنسبة للأطفال أقل من ثلاث سنوات والمصابين بلين العظام يمكن علاجهم من خلال العقاقير اللازمة فقد تكون كافية.. أما إذا استمر الانحناء أو أخذ فى الزيادة فيجب التدخل الجراحى أو اليدوى لاستعدال هذا الانحناء.

أما فى حالة وجود انحناء بسيط فى السن الصغيرة فيمكن استعداله بالعلاج الطبيعى والأدوية المناسبة.. أما الكبار الذين يعانون من التقوس فإن الجراحة لا بديل عنها وتأتى بنتائج طيبة.

ومن ثم فإنه يمكن تجنب تقوس الساقين منذ الصغر بالعمل على تجنب النحافة والاهتمام بالغذاء المتوازن والمحتوى على فيتامين د والكالسيوم مع التعرض للشمس فى فترات الصباح الباكر وقبل الغروب.

ضمور المخ

إن السبب وراء الإصابة بمرض الزهايمر أو خرف الشيخوخة يرجع إلى الضمور الذى يصيب النصف الأمامى من المخ بالفص الصدغى نتيجة ضمور خلايا المخ والتوصيل العصبى المتأثر بنقص مادة الاسيتايل كولين بالمخ.. ولذا يلزم لتشخيص مثل هذه الحالات إجراء الأشعة التشخيصية بالأشعة المقطعية على المخ والرنين المغناطيسى.

وفى حالة ثبوت المرض يوصف للمريض علاج لتعويض النقص فى المادة والتى يتأثر التوصيل العصبى بها مما يساعد على العلاج وتقليل الأعراض.

بعبـــــع العقـــــم

عمرى ٣٣ سنة وأعانى من وجود دوالى بالخصيتين مما جعلنى ألجأ إلى تأجيل الزواج خوفاً من عدم الانجاب أو بعبع العقم كما يقول لى بعض الأصدقاء وقد نصحنى البعض بإجراء ربط الأوردة.. فهل هذا هو العلاج.. أرجو الإفادة.

ص. ج - القليوبية

●● يقول د.حمدى عبدالرحيم استشارى الأمراض الجلدية والذكورة إن الحديث كثر فى الفترة الأخيرة عن دوالى الخصيتين وأثرها على درجة الخصوبة باعتبارها أحد العوامل المسئولة عن تأخر الحمل والانجاب مما يستدعى من البعض وخاصة الشباب غير المتزوج الإسراع إلى إجراء عملية جراحية لربط الأوردة وهو أمر قد يضر أكثر مما يفيد.

ولذلك فإنه على الشباب المتزوج عدم التسرع وأن يطمئن ويأخذ الوقت المناسب لكى يحدث الحمل بطريقة طبيعية وبدون أى تدخل جراحى.. كما يجب على الشباب غير المتزوج التأنى وإعطاء الوقت الكافى للعلاج الطبى لأن نتائجه مرضية مع ترك التدخل الجراحى ليكون آخر وسيلة من وسائل العلاج لأنه قد ينتج عنه بعض المشاكل مثل الالتهابات البكتيرية بعد العملية وحدوث «قيلة مائية» قد تحتاج إلى عملية جراحية أخرى وعودة الدوالى مرة أخرى.. وهذا يحدث فى نسبة حوالى ١٠٪ من الحالات.. مما يؤدى إلى إعادة العملية مرة أخرى.

ثم أن دوالى الخصية هى أحد عوامل تأخر الإنجاب وليس العامل الوحيد فهناك أسباب أخرى منها نقص الهرمونات ووجود التهابات والبروستاتا والعنقود المنوى والعوامل المناعية.. وهذه الدوالى من الناحية التشريحية والاكلينيكية تكون غالباً فى ناحية الخصية اليسرى حيث إن أوعيتها الدموية أطول وأكبر وتصب فى الوريد الكلوى الأيمن بزاوية قائمة عكس الخصية اليمنى.

أكثر وضوحاً

لذلك يكون ركود الدم فى الناحية اليسرى أكثر وضوحاً مما يساعد على ظهور الدوالى فى الخصية اليسرى أكثر.. وتؤثر هذه الدوالى على الخصيتين وإنتاج السائل المنوى حيث تزيد الأشكال المشوهة أكثر من ٤٠٪ من عدد الحيوانات المنوية وقلة العدد وضعف حركة الحيوان المنوى وتغير شكله مما يزيد من حالات الاجهاض المتكرر بسبب ضعف الحيوان وعدم قدرته على إخصاب البويضة.

الحســـــاسية الشـــــديدة

اصبت بحساسية شديدة وصفها الأطباء بالمدمرة وذلك بسبب حقنة مسكنة لآلام المغص.. ماذا افعل لكى أحافظ على أولادى من مثل هذا المرض؟

ج. ف. ع - الجيزة

●● يقول د.جابر منصور استشارى الحساسية والمناعة إن الإصابة بالحساسية لا تعنى عدم العلاج به.. ومن ثم يجب على الطبيب أخذ تاريخ الحساسية للأدوية بدقة من أى مريض قبل كتابة العلاج.. كما يجب على المريض أيضاً لفت نظر الطبيب للأدوية التى تسبب له الحساسية.. ويجب كذلك على الأطباء اللجوء إلى الأدوية التى تتناول عن طريق الفم إذا كان لها نفس تأثير الحقن إلا فى الحالات الضرورية فقط.. لأن تفاعل الحساسية مع العلاج عن طريق الفم يكون بطيئاً وعلى العكس تماماً من الحقن.

أيضاً لابد من أخذ الحقنة المطلوبة تحت إشراف الطبيب مع وضع المريض تحت الملاحظة لمدة نصف ساعة حتى يمكن التدخل السريع عند ظهور أى أعراض.. لأن هناك أدوية خاصة لحالات الحساسية الحادة مثل حقن الادرينالين تحت الجلد ومضادات الهستيامين والكورتيزون مع إعطاء المريض الأدوية المساعدة للدورة الدموية والقلب.

اختبار حساسية

والأهم من ذلك هو إجراء اختبار حساسية الجلد خاصة للمواد المحقونة مباشرة فى الوريد أو فى العضل أو البنج الموضعى أو مضادات السموم للميكروبات.. كما يمكن للطبيب إعطاء مواد مثبتة للحساسية قبل إعطاء أصباغ الأشعة كوقاية مسبقة.

تفاعل

أما الحساسية الحادة فإنها تنتج من تفاعل بعض الأدوية مثل البنسلين وبعض مضادات الحساسية والمسكنات مع الأجسام المضادة للحساسية.. وهذا التلاقى يحدث على غلاف الخلايا الموجودة بالأغشية المخاطية بالجسم مما يؤدى إلى إفراز مجموعة من المواد تحدث تمدداً بالأوعية الدموية وترشيحاً للسوائل المائية فتؤدى إلى حدوث تورم فى الغشاء المخاطى لأعضاء هامة مثل الحنجرة والقصبة الهوائية مع هبوط فى الدورة الدموية وغيبوبة قاتلة.. والحمد لله أن مثل هذه الحساسية نادرة الحدوث.

وقفـــة!!

بقلم:
شوقى الشرقاوى

ســـــلاح المســـتقبل

فى كل شعوب العالم يؤكدون أن العلم هو سلاح المستقبل.. هو مفتاح كل تقدم وتطوره هو التاج الذى يضع الدول فى مكانتها المرموقة بين بلدان العالم.. هو الدافع القوى الذى يجعل من الضعيف قوياً ومن الجاهل عالماً.

وبطبيعة الحال أن هذا الكلام ليس من فراغ وليس من شعارات جوفاء.. بل إنه عن تجارب حقيقية.. لدول انطلقت إلى العالمية فى غضون سنوات بسيطة وبعضها بعد سنوات طويلة.

ففى العصر الحديث نجد انطلاقة النمور الآسيوية التى سيطرت على الكثير من الصناعات الصغيرة والكبيرة بعد أن هيأت كل مصانعها وشركاتها بالعلم الحديث والمتطور لتصبح أكثر إنتاجاً.

وتأتى كوريا الجنوبية وتايوان فى مقدمة هذه البلدان التى أعدت خطة متكاملة للانطلاق نحو العالمية من خلال العلم الحديث وعن طريق نقل وتوطين التكنولوجيا.. بل والإضافة عليها بالابتكارات التى تجعلها أكثر رواجاً فى كل الأسواق.

وإذا تحدثنا عن الصين فإن هذه الدولة الكبيرة مساحة وسكاناً حيث يسكنها أكثر من مليار و٣٠٠ مليون نسمة استطاعت أن تطوع العلم والسكان فى آن واحد لخدمة العمل والإنتاج وغزت كل بلدان العالم المتقدم منه وغير المتقدم بإنتاجها المذهل.

والتجربة الصينية يتحدث عنها الكاتب الصينى «شينج أو» بأنها بدأت منذ منتصف القرن الماضى عن طريق البعثات الصينية إلى الدول المتقدمة خاصة الأوروبية ونقلت عن كل دولة شيئاً ناجحاً فيها.. فمثلاً اليابان نقلت عنها الصناعات الصغيرة والتفنن فى التكنولوجيا الدقيقة.

كما نقل الصينيون عن الأوروبيين كيفية التعامل مع التكنولوجيا الثقيلة والمتقدمة.. وكيف يتم إنشاء شركات عملاقة ومتطورة بصفة دائمة مع وضع أسس لاستمرار ونجاح مثل هذه المشروعات الكبيرة.

وأهم نقطة فى التجربة الصينية أنها اهتمت بالصانع الصغير وغرست حب العمل والابتكار لدى أجيال المستقبل بل ومنحت الحوافز الكبيرة والقيمة لكل أسرة تقيم مصنعاً فى منزلها أى تحول المنزل إلى مصنع صغير لإنتاج أى شىء مع شراء الإنتاج كله منها وتسويقه فى العالم كله.

وكان تشجيع الأسر عن طريق الدورات العلمية المتطورة لكل أبنائها فى كيفية الصناعة وتطوير المنتج وتسويقه أيضاً وكيف يستطيع الصانع الذهاب إلى المستهلك فى عقر داره واكتشاف ما يريد من صناعات.. وطبعاً كلنا يشعر بهذا.. فالصينيون بالذات هم من أعظم التجارب التى اتخذت شعار العلم سلاحاً للمستقبل حيث أسست كل شىء على أساس علمى سليم وتم التخطيط للمستقبل بأسلوب حب العلم وجعله المقياس الوحيد لحياتهم.

والسؤال الآن.. هل نحن الآن نستطيع أن نكرر التجربة الصينية لأنها تجربة عظيمة وفريدة تفوقت على كل التجارب العالمية.. حيث نجحت فى كل الفروع العلمية والصناعية والإنتاجية ولم تكتف بنقل التكنولوجيا كما نفعل نحن الآن أو توطين بعض التكنولوجيا فقط.

إننى أتمنى أن نبدأ البداية الحقيقية والسليمة فى اتخاذ شعار العلم هو سلاح المستقبل لأن الدول المتقدمة علمياً هى التى ستحكم العالم مستقبلاً فالتقدم علمياً هو المسيطر على الاقتصاد والسياسة والسلاح بل والمياه و الطعام.

لذلك لابد أن نطور من مناهجنا العلمية ونجعلها أكثر تطوراً ونجذب أجيال المستقبل إلى المعامل من أجل الابتكار والتطوير.

إن العلم هو المستقبل ومن يهتم به هو الذى يضحك له المستقبل.

آلة الزمن

يقدمها: نبيل السمالوطي

الطهي بالراديو

شاهد المتفرجون في معرض البيت المثالي الذي افتتح أخيراً في لندن - فرنا للطهي بوساطة الذبذبات اللاسلكية - وفي استطاعته أن ينجز أكلة كاملة في خمس دقائق - فهو على هذا القياس أسرع وأكثر اقتصاداً من البترول والكهرباء ويتميز الطهي بالراديو على عدد من الوسائل الحرارية بأنه لا يعرض الطاهي أو ربة المنزل لأي خطر من أخطار «وابور الجاز» أو غيره.

مجلة الراديو المصري- ١٢ ابريل ١٩٤٧



أجرت بريطانيا تجربة ناجحة أسفرت عن إمكان استبدال محرك من طراز «جوست» المستخدم في طائرات «كومت» بآخر في مدة لم تزد عن ساعة واحدة.

من مجلة «أخبار الطيران» في يوليو ١٩٤٩

النســــاء والطيـــــران

السيدتان إليوث لين وبيلي هما أشهر النساء الطيارات في بريطانيا العظمى وقد سجلتا لنفسيهما السبق في الارتفاع في الجو إذ طارتا في طيارة خفيفة عند بلدة هامبل بالقرب من سوتامبتون فارتفعتا إلى علو ستة عشر ألف قدم وكانت السيدة إليوث تقود الطيارة بينما قعدت السيدة بيلي وعلى ركبتيها الآلة المسجلة للارتفاع وقد مكثتا في الجو ساعتين وثلاثا وثلاثين دقيقة وهذا العلو الذي بلغتاه لم يبلغه أحد قبلهما.

مجلة البلاغ «الأسبوعي» في ٥ أغسطس عام ١٩٢٧

طـــــــرق من المطــــــاط

أعلن عن نجاح التجارب التي قام بها مجلس شئون المطاط في بريطانيا - في استخدام المطاط في رصف الطرق - وقد جرت هذه التجارب في قسم من طريق كان مرصوفاً بالأسفلت والخرسانة إنتابته الشقوق والحفر.. وقد ثبت أن الطريق المكسو سطحه بالمطاط الطبيعي يقاوم التشقق أكثر من أي نوع آخر من الطرق.

مجلة روز اليوسف في ٤ يوليو ١٩٥٥

حديـــــد بـــــدون صـــــدأ

انتجت شركة أمريكية مسحوقا جديدا لإزالة تآكل الحديد والفولاذ والمعادن غير الحديدية - وهذا المسحوق الجديد يمزج بالماء ثم يطلى به المعدن الذي علاه الصدأ فيزيل الصدأ والتآكل في مدة تتراوح من عشر دقائق إلى ٣ ساعات.. وإذا استخدم بطريقة الغمس الساخن يمكن أن يتم مفعوله - في فترة تتراوح بين ثانيتين وعشر دقائق ويكتسب سطح المعدن قشرة تقاوم التآكل وتكون قاعدة للطلاء.

مجلة روز اليوسف - في ٦ فبراير ١٩٥٦



إعلان في مجلة الدكتور يناير ١٩٥٤

طريقة للتحنيط

اخترع الاستاذ هوخشستر رئيس قسم التشريح بجامعة فينا وسيلة لتحنيط أجسام البشر والحيوانات بحيث تبقى حافظة لونها وشكلها ولا تحتاج هذه الطريقة الى اخراج الامعاء أو مس الجسم باى ضرر.

مجلة البلاغ الأسبوعي في ٢٠ مايو عام ١٩٢٧

مكنسة تدار بقوة الكهرباء

اخترع فرنساوي - مكنسة تدار بقوة الكهرباء لتنظيف أرضية الغرفة أو الحوش المبلط - بحيث تجعل لون الأرض زاهياً نقياً وتزيد سطحها قوة ومتانة وهذه المكنسة ذات فرشاة مستديرة يعلوها محرك يديرها وتتصل بكل جانب من جانبيها فرشاة أصغر حجماً ومصنوعة بشكل يجعل سير المكنسة متوازناً أثناء التنظيف.

مجلة «عمسس» عام ١٩١٧

من أكبر الطيارات في العالم

في مصانع الطيارات الآن أربع من طيارات السياح والسفر ستخصص بعد الفراغ من بنائها بالعمل على الخطوط الجوية الامريكية.

وفي وسع كل طيارة ان تحمل ٢٠٦ من الركاب في ١٦٠ حجرة مستوفاة شروط الراحة والزينة ولكل طيارة ١٧ من الملاحين.

وسيكون في الطيارة كل مايتوق اليه المسافر من وسائل الراحة والتنعم وربما تم الفراغ من بناء هذه الطيارات في آخر هذه السنة.

مجلة البلاغ الأسبوعي ١٢ فبراير ١٩٣٠



أجمل تعليق

لقطة العدد

كان سعداء الحظ من رواد محمية كروجر فى جنوب افريقيا على موعد مع فرصة نادرة لاتكاد تتكرر.

صراع عنيف دار بين أحد ذكور حيوان الجاموس البرى وأنثى أسد حاولت افتراسه.

معركة مثيرة استمرت ثمانى ساعات كاملة بين الوزن الضخم لذكر الجاموس (حوالى ١٢٠٠ كيلو جرام) وقرنيه الكبيرين والقويين ويصل ارتفاعه الى مترين، وبين أنثى الأسد التى لايزيد وزنها على ١٨٠ كيلو جراما وارتفاعها عن ١٤٠ سنتيمترا. لكنها فى المقابل تتمتع بمخالب قوية وانياب رهيبة ورشاقة تساعدها على المناورة.

كان صراعا حاميا انتهى لحسن حظ ذكر الجاموس باعتراف انثى الأسد بهزيمتها والانسحاب بعد جهود مضنية لم تنجح فى الحصول على غذاء شهى.

لكن تلك الجهود لم تذهب هباء. فقد استمتع رواد المحمية بهذا الصراع حيث توقفوا بسياراتهم والتقطوا الصور.

هل يمكنك التعليق على هذه اللقطة فيما لايزيد على خمس كلمات؟ سوف ننشر أجمل التعليقات وأسماء أصحابها فى العدد القادم إن شاء الله. وآخر موعد لتلقى رسالتك منتصف هذا الشهر.

أجمل تعليق على صورة العدد الماضى كان كالتالى:

جسر من لحم!

● خالد عبدالله سالم بدوى ـ العريش :

● أسماء حسن رمضان ـ أولى علوم القاهرة وشقيقاها محمد وولاء ـ مدحت فاروق ربيع متولى ـ شمال سيناء العريش :

حقل الألغام!

● عزة عبدالمالك أحمد محمد ـ الرمل الميرى ـ الإسكندرية :

الغلطة الأخيرة!

● صفاء القلوب شحاتة عبدالعال ـ أسيوط ـ معهد اللاسلكى :

نهاية الكسل!

●● الأصدقاء التالية أسماؤهم.. نتمنى لهم التوفيق فى المرات القادمة :

شعبان رسمى محمد عبدالمجيد ـ دير سمالوط ـ المنيا، محمد أحمد اسماعيل خليل ـ ٩٦ ش الإسكندرية والجامع ـ الإسماعيلية، إيناس سليمان حسين ـ ١٢ ش الزاهر ـ الباب الجديد ـ الإسكندرية، عرفات محمد مسعود عطيه ـ الحديقة ـ طما ـ سوهاج، علاء عبدالحليم شلباية ـ تاجر موبيليات ـ دمياط، عاصم عبيد الفقى وشقيقاه خالد ود.حازم ـ الإسكندرية والقاهرة، محمد سعيد الجزار ـ علوم الأزهر، م.محمد أحمد أمين - سمالوط - المنيا، د.سلمى محمد عبدالمنعم الشرابى ١٠ ش الحمامصى - شبين الكوم - منوفية، د.شيماء محمد أبو وردة - صيدلانية، شقيقتاها شيرين طب بشرى الزقازيق، آمال الصف الثالث الإعدادى - ديرب نجم - شرقية، عبدالله صدوق - الحى المحمدى - الدار البيضاء - المغرب الشقيق

ابعث برسالتك على العنوان التالى:
مجلة العلم - دار الجمهورية للصحافة
١١١ - ١١٥ ش رمسيس - القاهرة
مسابقة اجمل تعليق



لقطة العدد الماضى

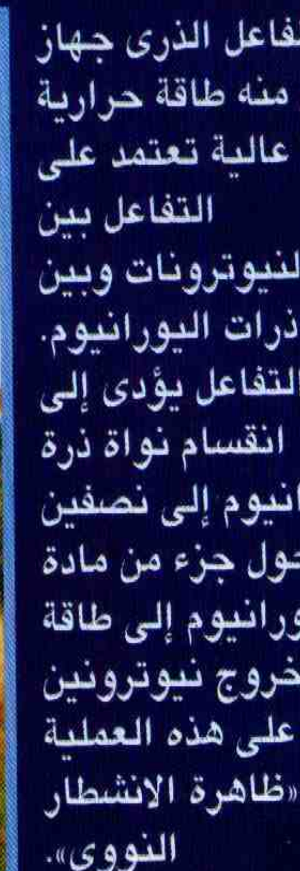
المفاعلات النووي

مصر أنشأت أول مفاعل بحث

مفاعل مصر البحثى الثانى

محطة بوشهر النووية بإيران

صورة التقطت بالقمر الصناعى لمفاعل ديمونه الإسرائيلى ومنشآته السرية

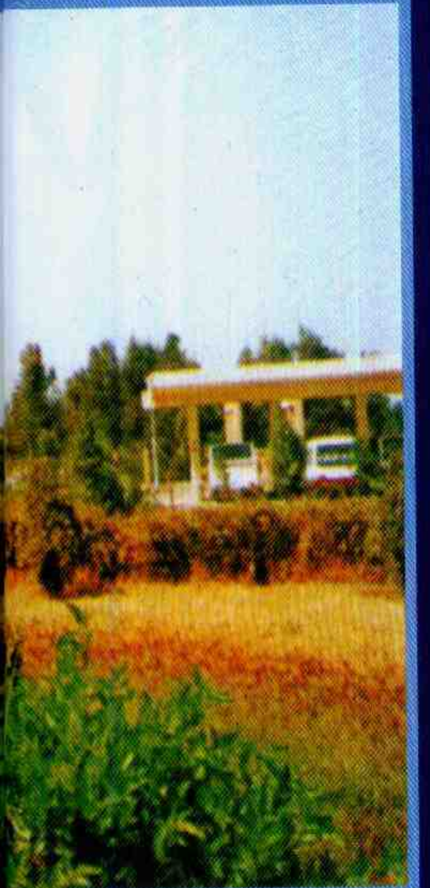


المفاعل الذرى جهاز تصدر منه طاقة حرارية عالية تعتمد على التفاعل بين النيوترونات وبين أنوية ذرات اليورانيوم. هذا التفاعل يؤدى إلى انقسام نواة ذرة اليورانيوم إلى نصفين مع تحول جزء من مادة اليورانيوم إلى طاقة وخروج نيوترونين يطلق على هذه العملية اسم «ظاهرة الانشطار النووى».

لقد وجد العلماء أن زيادة عدد أنوية ذرات اليورانيوم المنشطرة تعتمد على طاقة النيوترونات، لقد وجد العلماء أن النيوترونات ذات السرعة البطيئة هى التى تزيد عدد الأنوية المنشطرة، ولتقليل سرعة النيرترونات وجد أن اليورانيوم لابد من وضعه داخل مادة مهدئة لسرعة النيوترونات والمادة المهدئة هى الماء العادى والماء الثقيل والجرافيت. كذلك يحتاج قلب المفاعل مصدراً للتبريد حتى لا ينصهر، وللتبريد يمكن استخدام الماء العادى أو الغاز المبرد أو معدن مصهور مثل الصوديوم أو البزموث مع الرصاص، ولتشغيل أو إيقاف المفاعل تستخدم أعمدة من الكادميوم متحرك داخل قلب المفاعل.

استخدام المفاعل كمصدر للطاقة

يعتبر المفاعل الذرى مصدراً للنيوترونات وكذلك مصدراً للطاقة التى يمكن الاعتماد عليها فى توليد الكهرباء وذلك بإدخال الماء فى قلب



المفاعل ليتحول إلى بخار وعند توجيه البخار إلى توربينات يجعلها تدور وتولد طاقة كهربية يمكن استخدامها فى إنارة المدن والمحال التجارية وتشغيل المصانع.

وتتميز الطاقة النووية فى المحطات النووية بأنها طاقة نظيفة لا تحتوى على غازات ملوثة للبيئة مثل غاز ثانى أكسيد الكربون وثانى أكسيد الكبريت وأكاسيد النيتروجين وهى التى تنبعث من محطات توليد الكهرباء التى تعمل بالوقود الحفرى وهو الفحم وزيت البترول.

إن هذه الغازات الملوثة للبيئة تسبب ظاهرة الاحتباس الحرارى والأمطار الحمضية وكذلك تؤثر على طبقة الأوزون.

والمفاعلات النووية بالإضافة لاستخدامها فى توليد الطاقة الكهربية فهى تستخدم فى الحصول على النظائر المشعة التى تستخدم فى

ـــة فى الشـــرق الأوســـط

ـــى بمســـاعدة الاتحـــاد الســـوفيتى فى أوائل الســـتينيات

بقلم:
د.محمد مصطفى عبدالباقى
الأستاذ بهيئة الطاقة الذرية



مفاعل مصر البحثي الأول

الزراعة والطب والصناعة والآثار وبحوث البيئة كما تستخدم فى الحصول على البلوتونيوم اللازم لصناعة الأسلحة النووية.

المفاعلات النووية فى المنطقة العربية

١ـ المفاعلات النووية بجمهورية مصر العربية

تم إنشاء مفاعل مصر البحثى الأول بمساعدة الاتحاد السوفيتى وبدأ تشغيله فى منتصف عام ١٩٦١ بقدرة ٢ ميجاوات ويقوم الباحثون والمهندسون المصريون بتشغيل هذا المفاعل الروسى على مدى ٤٠ سنة لاستخدامه فى إنتاج النظائر المشعة التى تستخدم فى المستشفيات وفى الزراعة والصناعة.

وفى عام ١٩٩٧ تم الانتهاء من إنشاء مفاعل مصر البحثى الثانى المتعدد الأغراض بالتعاون مع الأرجنتين وقد افتتحه الرئيس محمد حسنى مبارك والرئيس الأرجنتينى كارلوس منعم فى ٤ فبراير عام ١٩٩٨ وهذا المفاعل يعمل بقدرة ٢٢ ميجاوات ويهدف هذا المفاعل إلى:

- إنتاج النظائر المشعة لاستخدامها فى الأغراض الطبية والزراعية والصناعية، وكذلك إنتاج مصادر الكوبالت الاشعاعية.
- إعداد السليكون الذى يستخدم فى الصناعات الإلكترونية والخلايا الشمسية.
- الحصول على النيوترونات لعلاج مرضى السرطان.

يوجد فى هذا المفاعل نظام أمان فى غاية الدقة ويقوم بتشغيل المفاعل أطقم مدربة ومرخصة من الجهات الرقابية بمركز الأمان النووى.

٢ـ مفاعلات الجمهورية العربية السورية

يوجد فى سوريا مفاعل للابحاث يستخدم فى تدريب المهندسين والفنيين كما يستخدم فى الحصول على النظائر المشعة التى تستخدم فى المستشفيات قدرة هذا المفاعل ٥ ميجاوات.

٣ـ مفاعلات المملكة المغربية العربية

يعتبر المغرب البلد الوحيد فى شمال أفريقيا الذى لا ينتج البترول لعدم وجود حقول بترولية، لذلك فهو يعتمد على استيراد كميات كبيرة من البترول ومن هنا كانت حاجة المغرب لبناء محطات نورية يوجد بالمغرب مفاعل قدرته ٢ ميجاوات وقد تم إنشاؤه بالتعاون مع إحدى الشركات الأمريكية وهذا المفاعل سوف يتم تشغيله فى نهاية عام ٢٠٠٩ وهو مخصص لإنتاج النظائر المشعة وتدريب الباحثين وهذا المفاعل خاضع لإشراف الوكالة الدولية للطاقة الذرية وقد تم تدريب فريق التشغيل فى أمريكا وفرنسا والنمسا. لقد تم إنشاء مركز للبحوث النووية فى مدينة المعمورة كما تسعى المغرب فى بناء محطات نووية لتوليد الكهرباء فى مدينة طانطان.

٤ـ مفاعلات الجمهورية العربية الجزائرية

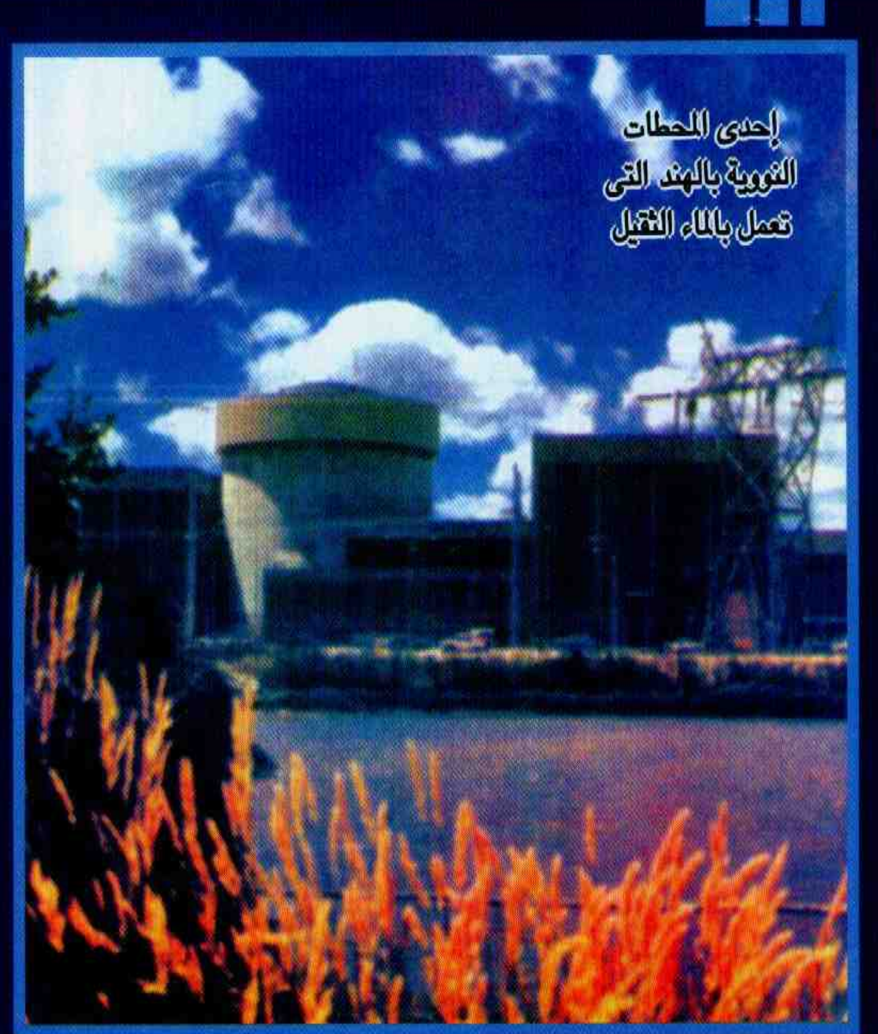
يوجد بالجزائر مفاعلان للأبحاث هما مفاعل نور البحثى ومفاعل السلام البحثى وتستخدم هذه المفاعلات فى إنتاج النظائر المشعة وفى تدريب الباحثين وفى الدراسات العليا.

٥ـ مفاعلات الجماهيرية العربية الليبية

يوجد بليبيا مركز للبحوث النووية بتاجورا وبه مفاعل تم إنشاؤه بمساعدة الخبراء الروس وطاقته ٨ ميجاوات وقد تم استخدامه فى انتاج النظائر المشعة وتدريب الباحثين وفي الدراسات العليا كما يوجد بهذا المركز مولد للنيوترونات وقد استخدم في البحوث العلمية والتطبيقية وقد تم تشغيله بمساعدة الخبراء الروس كما يوجد بهذا المركز معامل خاصة ببحوث الاندماج النووي.

لقد تخلت ليبيا عن البرنامج النووي والأسلحة الكيماوية والبيولوجية التي كانت لديها في مقابل رفع العقوبات

ليبيـــا تخلـــت عن برامجهـــا النوويـــة.. والأسلحة الكيماوية مقابل رفع العقوبات عنها


إحدى المحطات النووية بالهند التى تعمل بالماء الثقيل

إسرائيل تقف بالمرصاد لأى طموح نووى عربى

الموساد قتل يحيى المشد وسميرة موسى ونبيل القلينى ومشرفة

الاقتصادية في عام ٢٠٠٣ وقد أشرف خبراء من الولايات المتحدة والوكالة الدولية للطاقة الذرية علي تفكيك المصانع الخاصة بهذه الانشطة.

٦- المفاعلات العراقية

علي الرغم من المساعدات التي قدمت لاسرائيل في بناء منشآتها النووية من الولايات المتحدة وفرنسا والمانيا إلا أنها تسعي في نفس الوقت لشل نشاط أي دولة عربية تحرز أي تقدم في مجال أنشطتها النووية لقد عانت العراق من أعمال الموساد الاسرائيلي في تخريب أنشطتها النووية ومفاعلاتها في ٦ ابريل عام ١٩٧٩ قام الموساد الاسرائيلي بعملية تدمير المفاعلين تموز «اوزوريس» وتموز ٢ «ايزيس» التى اتفقت فرنسا علي إرسالهما للعراق وكان ذلك في ميناء طولون جنوب فرنسا وذلك قبل شحنهما بعدة ساعات كذلك تم اغتيال العالم المصري الدكتور يحيي المشد في ١٣ يونيو ١٩٨٠ في فندق المريديان بباريس عندما ذهب الي فرنسا في مهمة كلفته بها هيئة الطاقة الذرية العراقية «اثناء اعارته بها» وذلك لشراء وقود نووي من هيئة الطاقة الذرية الفرنسية.

بعد اغتيال العالم المصري يحيي المشد استمرت اسرائيل في التصدي للبرنامج النووي العراقي فقد قامت الطائرات الاسرائيلية في ٧ يونيو ١٩٨١ لتدمير المفاعل الذري العراقي «اوزيراك» بتكليف من مناحم بيجين رئيس الوزراء في ذلك الوقت كذلك اثناء حرب الخليج في عام ١٩٩١ تم تدمير مفاعل توثيا الذي يقع في جنوب بغداد بالقنابل وهذا المفاعل قدرته ٥ ميجاوات وهو مفاعل بحثي.

ايضا يوجد بالعراق مفاعل قدرته ٢ ميجاوات للابحاث ويقع في بلدة جرف النداف جنوب بغداد وبناء علي عمل مفتشي الوكالة بناء علي قرار من مجلس الأمن تم تدمير جميع الانشطة النووية بالعراق بحجة وجود برنامج نووي عسكري لتصنيع اسلحة نووية.

لقد تم تدمير جميع اجهزة تخصيب اليورانيوم ومنها

١- جهاز الكاليترون لتخصيب اليورانيوم بالمجال المغناطيسي ويوجد في بلدة تارميا شمال بغداد

٢- أجهزة الطرد المركزي لتخصيب اليورانيوم «في بلدة الفرات بجنوب غرب بغداد»

٣- معامل استخلاص البلوتونيوم «مدينة الموصل»

وفي نهاية عام ١٩٩١ تم الانتهاء من تدمير جميع الانشطة النووية بالعراق.

المفاعلات الإسرائيلية

يوجد في إسرائيل عدة مفاعلات تعمل منذ نحو خمسين عاما.

وقد تلقت اسرائيل مساعدات مالية وفنية ومدها بالخبراء من الولايات المتحدة وفرنسا والمانيا والمفاعلات الاسرائيلية هي:

١- مفاعل ريشون لزيون

وقد بدأ هذا المفاعل يعمل في عام ١٩٥٧ وقدرته ٨ ميجاوات ويستخدم اليورانيوم كوقود ويبرد بالماء الثقيل ويستخدم هذا المفاعل في البحث العلمي وانتاج النظا٢ئر المشعة.

٢- مفاعل ناحال سوريك

بدأ العمل في هذا المفاعل في عام ١٩٥٩ وقدرته ٥ ميجاوات ويستخدم اليورانيوم المخصب كوقود ويستخدم في البحث العلمي ويوجد هذا المفاعل علي بعد ٢٥ كيلو مترا جنوب تل أبيب وقد وضع تصميم مفاعل ريشون لزيون ومفاعل ناحال سوريك العلماء الامريكون كما عاونت شركات أمريكية في بنائهما.

٣- مفاعل النكنيون

طاقة هذا المفاعل ٨ ميجاوات ويستخدم اليورانيوم المخصب كوقود. يوجد هذا المفاعل في حيفا ويسبتخدم في تدريب الخبراء والمهندسين وفي الدراسات العليا للحصول علي درجات الماجستير والدكتوراة.

٤- مفاعل ديمونا

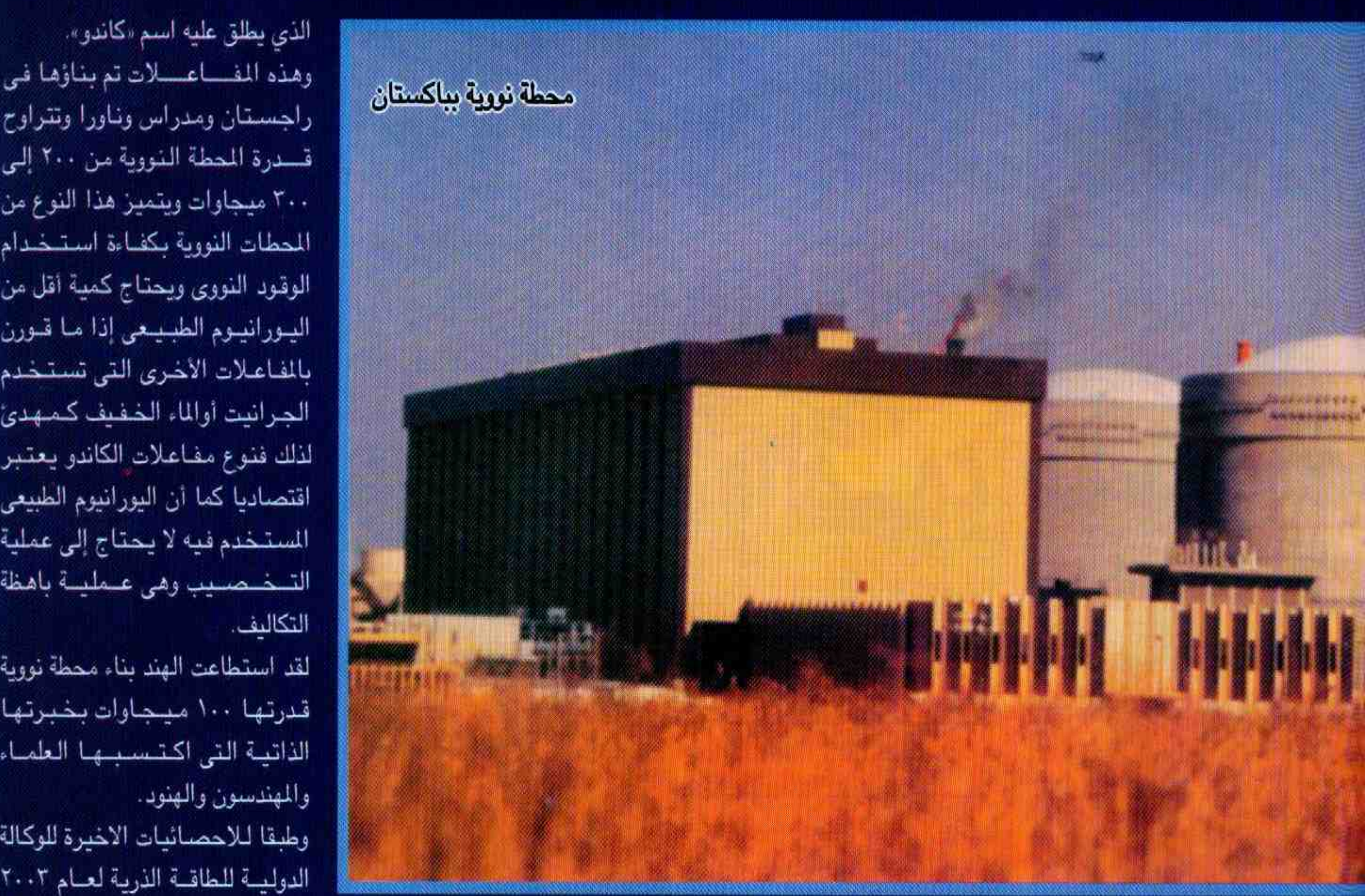
يعتبر هذا المفاعل من اهم المفاعلات الاسرائيلية وأخطرها ويوجد بصحراء النقب علي بعد ٣٥ كيلو متراً من مدينة بئر سبع ويتبع مركز ديمونا للبحوث النووية ويوجد في منطقة محاطة بعدة مطارات وقواعد عسكرية. لقد تم رفع طاقة هذا المفاعل من ٢٦ ميجاوات الي ١٥٠ ميجاوات تحت اشراف خبراء وعلماء فرنسيين.

يوجد بجوار هذا المفاعل مبني يقع تحت الأرض تصنع فيه الاسلحة النووية باستخدام البلوتونيوم المستخرج من الوقود المحترق من هذا المفاعل.

لقد أعلنت وكالات الانباء ان لدي إسرائيل حوالي ٢٠٠ قنبلة ذرية كما يوجود لديها صواريخ تحمل رووسا نووية.. إن اسرائيل بالرغم من هذا النشاط النووي الكبير الذي حصلت عليه بمساعدة الولايات المتحدة وفرنسا إلا ٣أنها تقوم باغتيال العلماء العرب بالخارج في ظروف غامضة كلها تقيد ضد مجهول مثل اغتيال د. يحيي المشد- د. سميرة موسي- دكتور سمير رجب- الدكتور نبيل القليني- الدكتور نبيل فليفل والدكتور مصطفي مشرفة وذلك بغرض تدمير اي برنامج نووي في اي دولة عربية.

المفاعلات الإيرانية

يوجد بجمهورية إيران الاسلامية انشطة نووية واسعة بدأت فى عهد شاه إيران منذ الستينيات وقد انشات



محطة نووية بباكستان

النشاط النووي الإيراني بدأ منذ عهد الشاه

الهند تمتلك ١٤ محطة نووية وباكستان لديها اثنتان

عدة مراكز نووية هي:

١- مركز أمير اباد النووي بجامعة طهران

أنشئ هذا المركز في الستينيات بمساعدة الولايات المتحدة الأمريكية ويوجد به مفاعل أبحاث قدرته ٥ ميجاوات وملحق به معمل لمعالجة الوقود النووي المستهلك واستخلاص البلوتونيوم.

٢- مركز أصفهان للبحوث النووية

بدأ العمل في هذا المركز في منتصف السبعينيات بالتعاون مع فرنسا وتم استكماله بمساعدة الصين بعد اسقاط حكم الشاه ويوجد بهذا المركز مفاعل أبحاث قدرته ٥ ميجاوات.

٣- محطة بوشهر النووية

في عام ١٩٩٥ وقعت الحكومة الإيرانية عقوداً مع وزارة الطاقة الذرية الروسية قيمتها ٩٤٠ مليون دولار لانشاء محطة نووية لتوليد الكهرباء قرب مدينة بوشهر المطلة على الخليج العربي.

لقد حاولت الولايات المتحدة إقناع الحكومة الروسية بالغاء هذه الصفقة حتى لا تتمكن إيران من الحصول على البلوتونيوم من هذه المحطة بعد تشغيلها لأن هذا سوف يساعدها على تصنيع أسلحة نووية.

لكن الحكومة الروسية لم توافق على الغاء هذا الاتفاق وواصلت استكمال بناء هذه المحطة التي تصل طاقتها إلى ٢٠٠٠ ميجاوات وتعمل بمفاعلين.

لقد عقدت المعارضة العراقية مؤتمرا صحفيا في مارس ٢٠٠٣ في واشنطن أعلنت فيه بعض خفايا البرنامج النووي الإيراني وهي:

١- منشأة نووية سرية في عيالي، بالقرب من مدينة أصفهان.

٢- منشأة نووية سرية في ناتانز على بعد ٤٠ كيلو مترا من كاشان وبها ٥٠٠٠ آلة طرد مركزي لتخصيب اليورانيوم.

٣- منشأة سرية لانتاج الماء الثقيل في مدينة أراله على بعد ١٥٠ كيلو مترا من طهران.

٤- شراء ١.٨ طن من اليورانيوم من الصين لقد أكدت أقمار التجسس الأمريكية بالصور وجود هذه المنشآت.. إن تنامي القدرات النووية الإيرانية يرجع للتعاون الكبير بين إيران والعديدمن الدول مثل الصين وروسيا والهند والباكستان وكوريا الشمالية والمانيا وجنوب أفريقيا وفرنسا.

هذا بالإضافة للاقتصاد القوى الذي يعتمد على عائد إيران الكبير من النفط والغاز الطبيعي.

المفاعلات النووية في شبه القارة الهندية

أولاً: المفاعلات الهندية

بدأ النشاط النووي في الهند في أواخر الخمسينيات بانشاء مفاعل قدرته ٤٠ ميجاوات بالتعاون مع كندا وبدأ تشغيله في عام ١٩٦٠ ويستعمل في هذا المفاعل اليورانيوم الطبيعي كوقود والماء الثقيل كمهدئ ومبرد.

لقد شارك العلماء الهنود في إنشاء هذا المفاعل البحثي ونشأت في الهند صناعة الوقود النووي اللازم لتشغيل المفاعل ومصنع إعادة معالجة الوقود المحترق واستخراج البلوتونيوم.

أيضا تعاقدت الهند مع كندا على بناء ٦ محطات نووية لتوليد الكهرباء وهي من نفس نوع المفاعل الأول الذي يطلق عليه اسم «كاندو».

وهذه المفاعلات تم بناؤها في راجستان ومدراس وناورا وتتراوح قدرة المحطة النووية من ٢٠٠ إلى ٣٠٠ ميجاوات ويتميز هذا النوع من المحطات النووية بكفاءة استخدام الوقود النووي ويحتاج كمية أقل من اليورانيوم الطبيعي إذا ما قورن بالمفاعلات الأخرى التي تستخدم الجرانيت أوالماء الخفيف كمهدئ لذلك فنوع مفاعلات الكاندو يعتبر اقتصاديا كما أن اليورانيوم الطبيعي المستخدم فيه لا يحتاج إلى عملية التخصيب وهي عملية باهظة التكاليف.

لقد استطاعت الهند بناء محطة نووية قدرتها ١٠٠ ميجاوات بخبرتها الذاتية التي اكتسبها العلماء والمهندسون والهنود.

وطبقا للاحصائيات الاخيرة للوكالة الدولية للطاقة الذرية لعام ٢٠٠٣ يوجد بالهند ١٤ محطة نووية تعمل على تزويد الهند بالطاقة الكهربية.

يوجد بالهند وزارة للطاقة الذرية ومصانع للوقود النووي وكذلك مصانع لتحضير الماء الثقيل. أن الهند تعتبر أكبر دولة تمتلك عدداً كبيراً من المفاعلات في منطقة الشرق الأوسط.

ثانياً: المفاعلات الباكستانية

تمتلك الباكستان حاليا مفاعلين نووين أحدهما للأبحاث والثاني لتوليد الكهرباء.

تبلغ قدرة مفاعل الأبحاث ١٢٥ ميجاوات وقد تم بمساعدة فرنسا وهو يعمل بكفاءة عالية منذ عام ١٩٧٢.

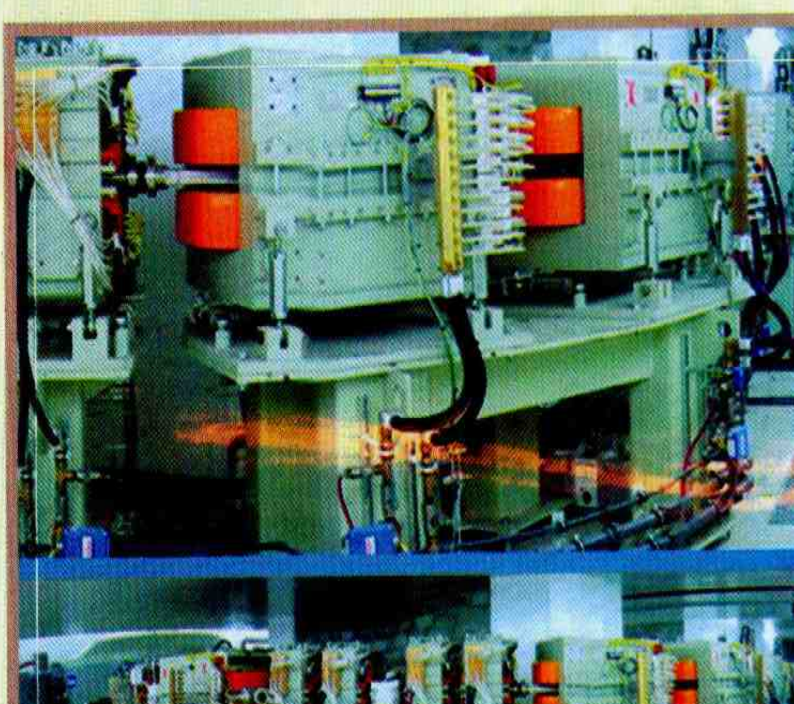
وتبلغ قدرة مفاعل الطاقة الكهربية ٦٠٠ ميجاوات وقد قامت الصين ببنائه.

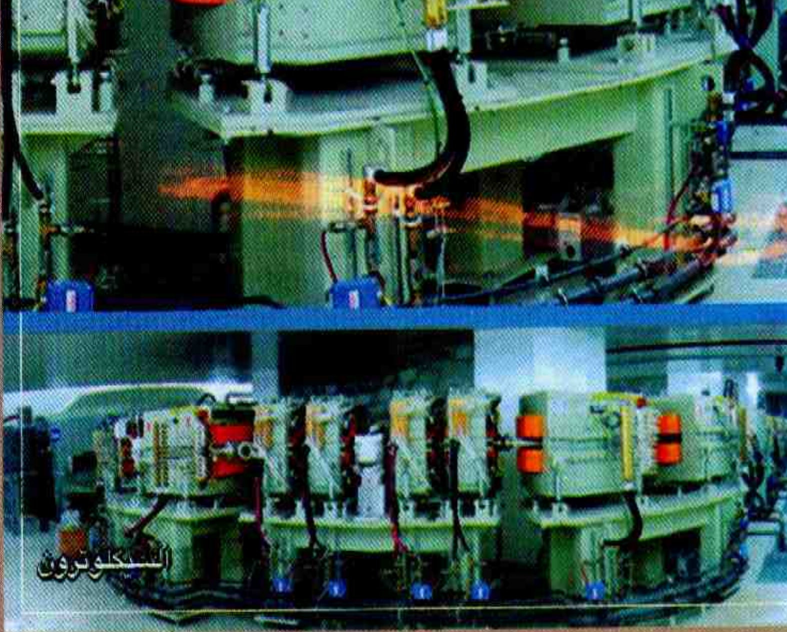
تخطط لجنة الطاقة الذرية الباكستانية لبناء مفاعلات أخرى لتوليد الكهرباء.

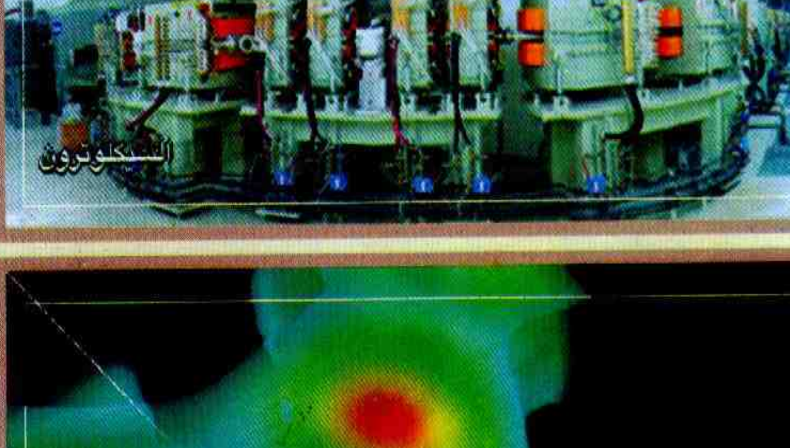
الهند وباكستان على خلافات دائمة منذ انفصالهما إلى دولتين في عام ١٩٤٨ وهما غير منضمين لمعاهدة حظر انتشار الأسلحة النووية وكلتا الدولتين لديهما اسلحة نووية وقد اجرت الهند وباكستان عدة تفجيرات نووية في عام ١٩٩٨ كما أن للدولتين صواريخ متوسطة وبعيدة المدى. ■

يعتقد الفيزيائيون النظريون أنهم يفهمون العلاقات التى تربط بين جميع الجسيمات دون الذرية Subatomic Particules التى اكتشفت حتى الوقت الحاضر باستخدام وصف رياضى أنيق، يسمى النموذج القياسى Stndord Model للجسيمات والقوى الكونية وبسبب كثرة أعداد وتنوع الجسيمات دون الذرية، فقد أطلق عليها العلماء «غابة الجسيمات».

غابة الجسيمات.. والقوى الكونية









بقلم
رءوف وصفى
raoufwa@yahoo.com

كواركات ولبتونات.. وهادرونات

وهناك نوعان من جسيمات المادة هما: الكواركات Quarks واللبتونات Leptons الكواركات لها ست «نكهات» Flavors هى: أعلى وأسفل وغريب وفتنة وقاع وقمة ولا ترى منفردة أبدا ويتكون البروتون من ٢ كوارك أعلى وكوارك واحد أسفل، على حين يتكون النيوترون من ٢ كوارك أسفل وكوارك واحد أعلى.

وكل التكوينات المشتركة من الكواركات تسمى «هادرونات» Had-rons وهى كلمة مأخوذة من اليونانية ومعناها «ثقيل»، بينما معنى كلمة «لبتونات» هو «خفيف».

والكواركات غريب وفتنة وقاع، أثقل وزنا من الكواركات أعلى وأسفل وتوجد طائرة فى المجالات عالية الطاقة بالعجلات Accelevators وفى الأشعة الكونية Cosmic Rays وما يجرى فيها من أحداث ويعتقد أن الكواركات وجدت أيضا فى أولى لحظات خلق الكون، بالانفجار الأعظم Big Bang واللبتونات تشمل الكترون Elec-tron والميون Muon ـ الأقل شيوعا ـ والتاو Tau والميون والتاو صورتان غير مستقرتين أثقل من الالكترون ولكل اللبتونات شحنة كهربية مقدارها + ١ أو -١ ويوجد لكل من هذه اللبتونات الثلاثة شريك من النيوترينوات Neutrinos والنيوترينوات كيانات غريبة، فهى لا تكاد تكون موجودة أصلا، وليس لها شحنة كهربية، وكتلتها بالغة الضآلة أو بلا كتلة على الاطلاق، بيد أن دورها فى الكون هام جدا.

تنقسم جميع اللبتونات والكواركات الاثنا عشر إلى ثلاثة «أجيال» يتكون كل منها من زوج من الكواركات وزوج من اللبتونات ولكن ما هو ترتيب هذه الأجيال؟ تسألنى فأجيبك إن هذه الأجيال بالترتيب المتزايد لكتلتها هى: الكواركات أعلى وأسفل، الالكترون ونيوترينو الالكترون، الكواركات غريب وفتنة، الميون ونيوترينو الميون، الكواركات قمة وقاع التاو ونيوترينو التاو.

لغز القوى الكونية

وقد حدد الفيزيائيون أربع قوى أساسية فى الكون هى التى تفسر السبب فى أن هذه الكتل البنائية للمادة تتماسك معا. فما هى هذه القوى الكونية؟

● القوة الكهرومغناطيسية: هى المسئولة عن سلوك بعض الجسيمات دون الذرية وتحس بها جميع الجسيمات المشحونة، والتى يمكن أن تكون موجبة أو سالبة والشحنات المتماثلة تتنافر، والشحنات المختلفة تتجاذب.

وفى النظرية المجربة والموثوق بها لكيفية عمل القوة الكهرومغناطيسية، يتم إنشاء مجال من خلال الجسيمات المشحونة التى تتبادل الفوتونات ـ وحدات الضوء الفعلية.

● القوة الشديدة. لا يحس بالقوة الشديدة داخل الذرة، سوى



مرصد النيوترينوات

الكواركات ولهذه القوة نطاق قصير جدا وتعمل كقطعة مرنة مشدودة تزداد قوة مع المسافة مما يفسر السبب فى عدم وجود كواركات منعزلة أبدا.

وتأتى القوة الشديدة فى ثلاثة ألوان، حمراء وخضراء وزرقاء، وهذه الألوان الثلاثة ليست حقيقية، ولكنها تعبيرات مربكة أخرى لعلماء الفيزياء! واللون هو النظير القوى للشحنة الكهربية، ويحمله جسيم يسمى «جلون» Glu-on وتتجاذب مختلف الجلونات اللونية لبعضها البعض ويعتقد الفيزيائيون، أنها تتجمع معا لتكوين «كريات لاصقة».

● القوة الضعيفة: هذه القوة النووية الأضعف كثيرا من القوة الشديدة، تسمح الكواركات بتبادل «نكهاتها»، فعلى سبيل المثال تتحول كواركات أعلى إلى كواركات أسفل.

وتفسر هذه القوة نوعا من النشاط الاشعاعى، يتحول فيه نيوترون إلى بروتون مع اطلاق الكترون ونيوترينو وتحمل القوة الضعيفة ثلاثة جسيمات مختلفة هى: W+، W، Z المتعادل وجسيمات هذه القوة الضعيفة، لها كتلة.

● الجاذبية: يظن علماء الفيزياء النظريون، أنه حتى الجاذبية، تنقلها جسيمات يطلق عليها «جرافيتونات» Gravitons ولكن فى التطبيق العملى تفسر الجاذبية بنظرية النسبية العامة، وليس بنظرية الكم Quantum Theory المستخدمة فى فيزياء الجسيمات.

فتح عوالم.. أعماق المادة

وربما تتساءل كيف يشرع العلماء فى اختبار صحة النظريات واكتشاف جسيمات جديدة، تسألنى فأجيبك فى السنوات الباكرة لفيزياء الجسيمات اعتمد الفيزيائيون على العمليات الطبيعية التى تنشىء الجسيمات دون الذرية مثل النشاط الاشعاعى الذى تنحل فيه النوى ذات التكوينات غير المستقرة من البروتونات والنيوترونات وتطلق الكترونات ونوى الهليوم «جسيمات ألفا Alpha» وأشعة جاما ووفرت الأشعة الكونية المصدر الآخر للجسيمات.

وكان ماتمناه العلماء آلات يمكنها تحطيم نوى المادة العادية والكشف عما بداخلها من عوالم مذهلة ولكن التغلب على «القوة الشديدة» النووية الجبارة، يتطلب طاقات مروعة.

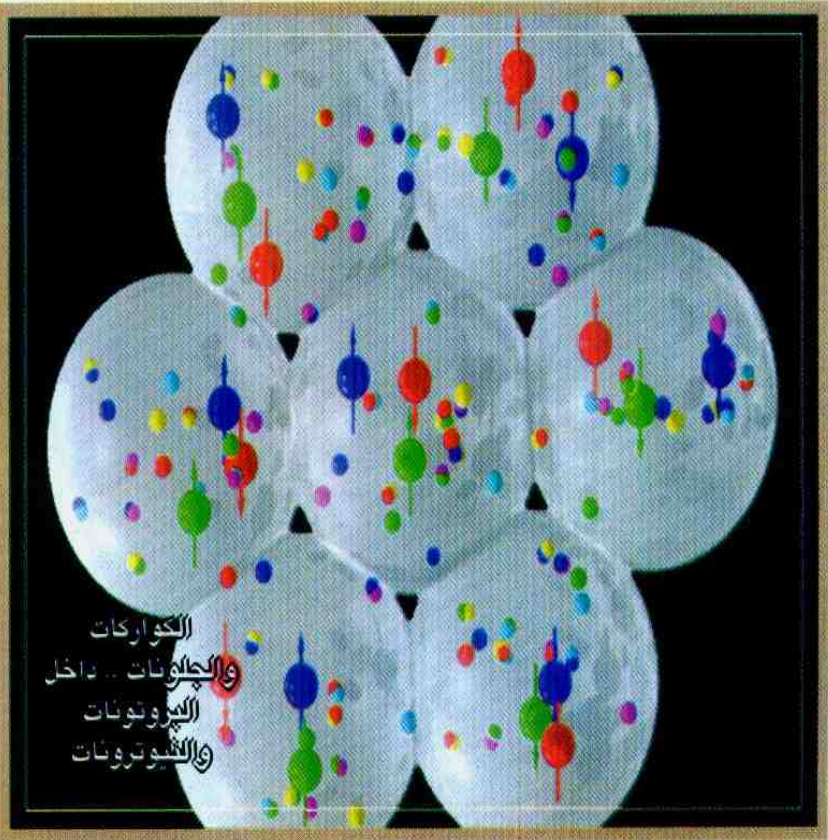
والطريقة الواضحة لتحقيق ذلك هى «ضرب» النوى المستهدفة بالكترونات وبروتونات سريعة جدا على أمل طرقها بعنف لتفتح، وكأنها مغارة على بابا فى حكايات ألف ليلة وليلة، ويشبه ذلك إلى حد ما، اصطدام سيارة بجدار على أمل أن يعرف كيف يعمل المحرك!

إلا أن الفيزيائيين توصلوا إلى بعض الاستنتاجات فائقة الدقة، عن طريق اكتشاف الجسيمات التى تنطلق من عقالها إثر الاصطدام وتحديد المسار الذى تسلكه.

ويتم تعجيل الجسيمات المشحونة، بإمرارها فى مجال كهربى وقد ولدت الآلات الأولى التى شيدت فى الثلاثينيات من القرن العشرين قوة قدرها ٧٠٠,٠٠٠ فولت لتعجيل البروتونات، وعند اصطدام هذه البروتونات بأهدافها كانت تحطم بعض نواتها.

ثم حدثت طفرة مذهلة، باختراع السيكلوترون Cyclotron وعندما دخلت الجسيمات المشحونة فى هذه الآلة، كانت ترسل لتدور بسرعة حول دائرة بتأثير المجالات المغناطيسية وأدى اطلاق مجال كهربى متردد بين زوج من الأقطاب، إلى زيادة سرعة الجسيمات فى كل مرة عبرت فيها الثغرة بين القطبين.

وفى الوقت الحاضر فإن من أهم وأعظم المعجلات هى السنكروترونات Synchrotron التى تتكون من أنبوب هائل دائرى، ومفرغ من الهواء بالكامل وتعمل المغناطيسات الكهربية الموضوعة على طول الحلقة - على مسافات منتظمة - لحنى مسارات الجسيمات وهى تحرق بسرعة مذهلة وتجعلها تنطلق فى مدار دائرى ثابت وبالاضافة إلى مغناطيسات الحنى «وهى ثنائية القطب» توجد مغناطيسات خاصة رباعية أو سداسية الأقطاب تركز الجسيمات فى شعاع يشبه القلم الرصاص كما أنه يوجد على طول الحلقة، أجهزة تولد مجالا ذا تردد راديوى، يعجل الجسيمات حتى تقترب سرعتها من سرعة الضوء ولعل أحدث المعجلات هو ما أطلق عليه Larg Hadron Collider أى مصادم الهادرون الكبير واختصارا L.H.C وكنا قد شرحناه من قبل بكل تفاصيله - فى أحد أعداد مجلة العلم السابقة. □



معلومة × كبسولة

على طريقة «العلم فى كبسولة» تقدم مجلة «فوكاس» العلمية البريطانية بابا بعنوان س. وج يتيح لقارئها مجموعة من المعلومات العلمية بشكل مبسط وسريع وقد يتضمن الباب أحيانا بعض المعلومات الطريفة والغريبة.

و«العلم» تقدم جزءا من هذه التساؤلات التى يمكن أن تثير اهتمام القارئ المصرى.

إعداد: **هشام عبدالرءوف**

مصدر للسعادة



س: لماذا يجعل شروق الشمس البعض يشعرون بالسعادة؟

ج: هناك نوع من التوازن الدقيق بين المخ والدورة الدموية يساهم فى تنظيم حالتنا المزاجية ويدعم العوامل التى تجعل المرء يشعر بأنه فى حالة جيدة أو يسبب بعض الإحساسات المسماة بالاكتئاب كتلك التى تحدث فى الشتاء، وهناك هرمون الميلاتونين الذى تفرزه الغدة الصنوبرية فى المخ والمسئولة عن تنظيم دورة النوم واليقظة لدينا عندما يجعلنا نشعر بالنعاس على سبيل المثال، ويمكن لزيادة إفراز ذلك الهرمون أن تسبب الإحساس بالاكتئاب، ويمكن للضوء عندما يؤثر على الوجه أن يقلل من إفراز ذلك الهرمون فيشعر الفرد بالارتياح والسعادة، ويمكن القول بأن الإجابة تكمن فى تكوين الإنسان نفسه حيث إنه خلق بطبيعته يفضل النهار على الليل باعتبار أنه كائن يفضل النشاط أثناء النهار ويشعر أحياناً بالخطر أثناء الليل منذ كان يعيش حياة الكهوف.

الشخصية والمخ

س: هل يؤثر التلف الذى يصيب المخ على شخصية الفرد؟

ج: أى تلف فى المخ يؤثر على شخصية صاحبه بدرجة أو بأخرى، ففى منتصف القرن العشرين ساد الاعتقاد بأن بعض الحالات النفسية يمكن علاجها من خلال إجراء عملية جراحية فى فص المخ، وفى تلك العملية كان يتم إماتة بعض الأجزاء فى الفص الأمامى للمخ جراحياً، وأجريت نحو ١٨ ألف عملية من هذا النوع فى الولايات المتحدة خلال الفترة بين عامى ١٩٣٩ و١٩٥١ وقد تم إجراء عدد كبير من هذه الجراحات بأسلوب قاس للغاية يعتمد على إدخال ملقاط بارد للغاية بين مقلة العين والجفن من خلال محجر العين وتحريكه من جانب إلى آخر، ولم يكن هناك مفر من أن يتعرض المرضى إلى تغييرات عميقة فى شخصيتهم مع أى تحسن يمكن أن يكون قد طرأ على حالتهم من جراء هذا الأسلوب الجراحى.

الأرض واتجاه الرياح

س: هل يؤثر دوران الأرض على اتجاه الريح؟

ج: نعم، فالرياح تنتج عندما يتحرك الهواء من مناطق ذات ضغط عال إلى مناطق ذات ضغط منخفض فى الغلاف الجوى، والأصل أن تنطلق الرياح فى اتجاه عمودى مستقيم، لكن دوران الأرض تحت الرياح يجعلها تتبع مسارات متعرجة فيما يتعلق بسطح الأرض، وفى بعض الأحوال تتحرك الرياح فى مسار دائرى لتسبب الأعاصير.

عنب بدون بذور



س: كيف ينتج العنب خالى البذور محصولاً جديداً؟

ج: العنب ليس من المحاصيل المعروفة باسم الحوليات والتى يجب أن يعاد زرعها كل عام، ويمكن لكرمة العنب الواحدة أن تظل تعطى محصولاً لفترة تصل إلى ٢٥ سنة ويمكن أخذ كرمة جديدة من المحصول الموجود فى الأرض أوعلى الشجر، ويذكر أن العنب خالى البذور يتم إنتاجه من نوعين من ذوات البذور.

تفسير منطقى

س: لماذا لا تهاجر النمور إلى أفريقيا؟

ج: تعيش النمور فى آسيا فقط وفى الغابات الكثيفة وحتى تصل هذه النمور إلى غابات أفريقيا المطيرة من خلال الهجرة الطبيعية فإنها لابد وأن تمر بالشرق الأوسط وجنوب أفريقيا وهاتان المنطقتان صحراويتان فى معظمهما أو تنتمى بعض أجزائهما إلى إقليم السافانا، ومن غير الممكن أن تتحمل النمور الحياة فى هذه الأقاليم إلى أن تصل إلى الغابات المطيرة وقد تصبح شيئاً آخر غير النمور.

لحوم البشر

س: ما هو مذاق لحم الإنسان؟

ج: يقول الصحفى الأمريكى وليم سى بروك، الذى شارك فى التهام وجبة من اللحم البشرى مع إحدى قبائل غرب أفريقيا عام ١٩٣٠، وأصدر كتاباً عن هذه التجربة فى العام التالى تحت اسم «طرق الغابة» إن مذاق لحم الإنسان يشبه مذاق لحم الأبقار اليافعة أو اللحم الرقيق للعجول الصغيرة، وأفضل قطع اللحم البشرى مذاقاً والتى يحرص الجميع على التهامها هى راحة اليد، ومن الطريف هنا أن القبيلة الأفريقية - خوفاً من رد فعل السلطات عند نشر هذا الكتاب قامت باستبدال اللحم البشرى بلحم نسناس، لكن بروك فطن إلى هذه الحيلة فاتفق مع أحد العاملين فى المستشفيات على أن يمده بقطعة من لحم أول شخص صحيح البدن يقضى نحبه فى حادث وبنى وصفه على تلك القطعة، وبالنسبة للنباتيين، فإن هناك منتجا مصنعا من مادة التوفو **Tofu** يحاكى مذاق لحم الإنسان ونسيجه، ويتم الإعلان عنه بشعار «إلى أكلة لحوم البشر الراغبين فى الإقلاع عنها».

حلول

س: هل يمكن أن تصبح المواد المشعة غير مشعة؟

ج: سوف يساعد ذلك على حل مشكلة المخلفات المشعة، لكن لسوء الحظ فإن ذلك الأمر تغيب عنه الجدوى الاقتصادية، ذلك أن تعديل نواة النظائر المشعة غير المستقرة لتحويلها إلى عناصر مستقرة يحتاج مجموعة من المعالجات المكلفة وأفضل الحلول المتاحة هنا هى تحويل المخلفات المشعة سواء فى مفاعلات نووية خاصة أونسفها بشعاع الليزر وفى هذه الحالة يتم تحويلها إلى نظائر مشعة تتآكل قوتها الإشعاعية بسرعة.

مثلث برمودا



س: ما هو المقصود بمثلث برمودا؟ وما هى القوى التى تؤثر عليه وتجعله مسرحاً للعديد من حوادث غرق السفن والطائرات الغامضة؟

ج: إنه أسوأ المناطق سمعة فى محيطات الأرض، وهو ببساطة عبارة عن منطقة مساحتها مليون كيلومتر مربع فى الكاريبى تمتد فى شكل مثلث متساوى الأضلاع بين بورتريكو وميامى وجزيرة برمودا التى استمد منها هذا المثلث اسمه.

ويرى البعض أن هذه المنطقة تقع تحت تأثير مجموعة من القوى الغريبة التى تسبب غرق السفن واختفاء الطائرات.

ويرى البعض الآخر أن مصدر هذه الحوادث هو ازدحام المنطقة من الكاريبى والمحيط الأطلنطى بالحركة الملاحية وأن ما يقع بها من حوادث يرجع إلى الصدفة وحدها.

لكن البعض لايزال يبحث عن تفسير لظاهرة مثلث برمودا، فهناك من يرجع الأمر إلى الأعاصير التى تضرب المنطقة وتسبب موجات قد يصل ارتفاعها إلى عشرين متراً، وهذه الموجات تؤثر حتى على أكبر السفن، وفى إحدى المرات تم تسجيل موجة بلغ ارتفاعها ٢٧ متراً وهى أعلى موجة تم تسجيلها حتى الآن على مستوى العالم وليس على مستوى مثلث برمودا وحده.

وحتى العواصف الأقل قوة تكون لها أخطارها فى هذا المثلث أيضاً حيث تسبب دوامات هوائية سريعة للغاية تكون بدورها أعاصير فوق السطح المائى تبتلع بدورها كميات كبيرة من المياه لتكون تيارات مائية مدمرة.

ويرجع بعض الباحثين خطورة هذه المنطقة إلى تيار خليج المكسيك الذى يعد بمثابة نهر داخل المحيط والذى يغطى منطقة مساحتها مائة كيلومتر مربع ويتحرك بسرعة مترين فى الثانية، وهذا التيار إذا صادفته رياح شمالية شرقية تؤدى إلى موجات عالية مدمرة.

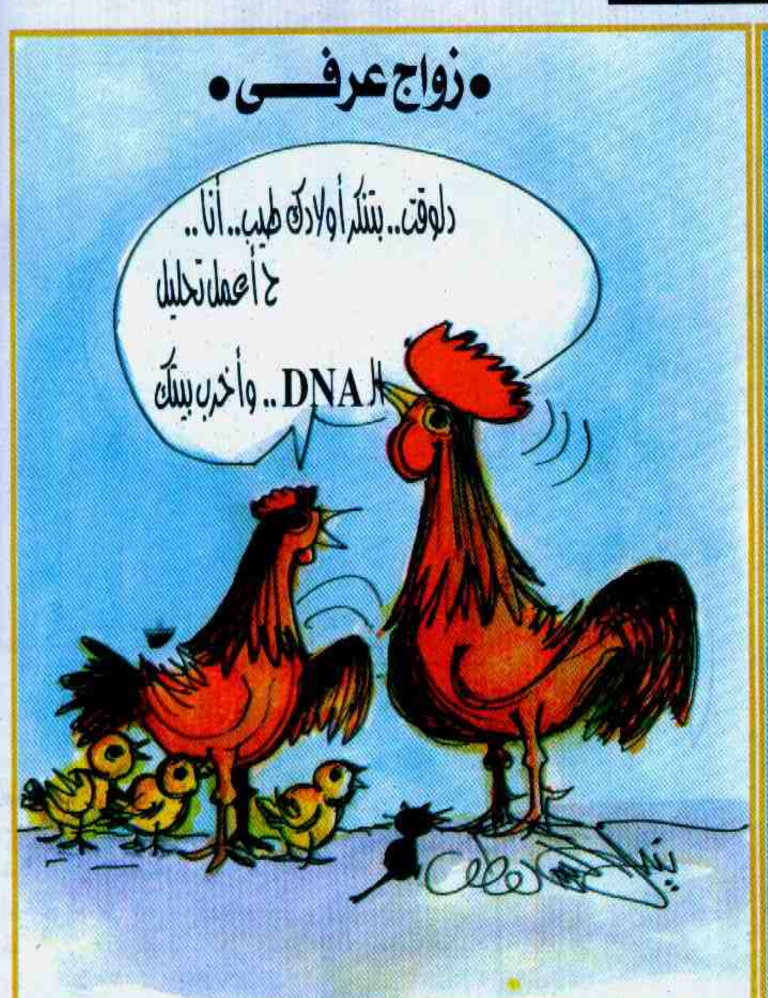
ابتسم مع





نبيل السمالوطى





• انقطاع ... المياه •

روح هات لها دكتور.. يمكن عندها «بروستاتا» ..

المية .. بتنزل من الحنفية نقطه نقطه..

رئيس الحى

طبيب أسنان

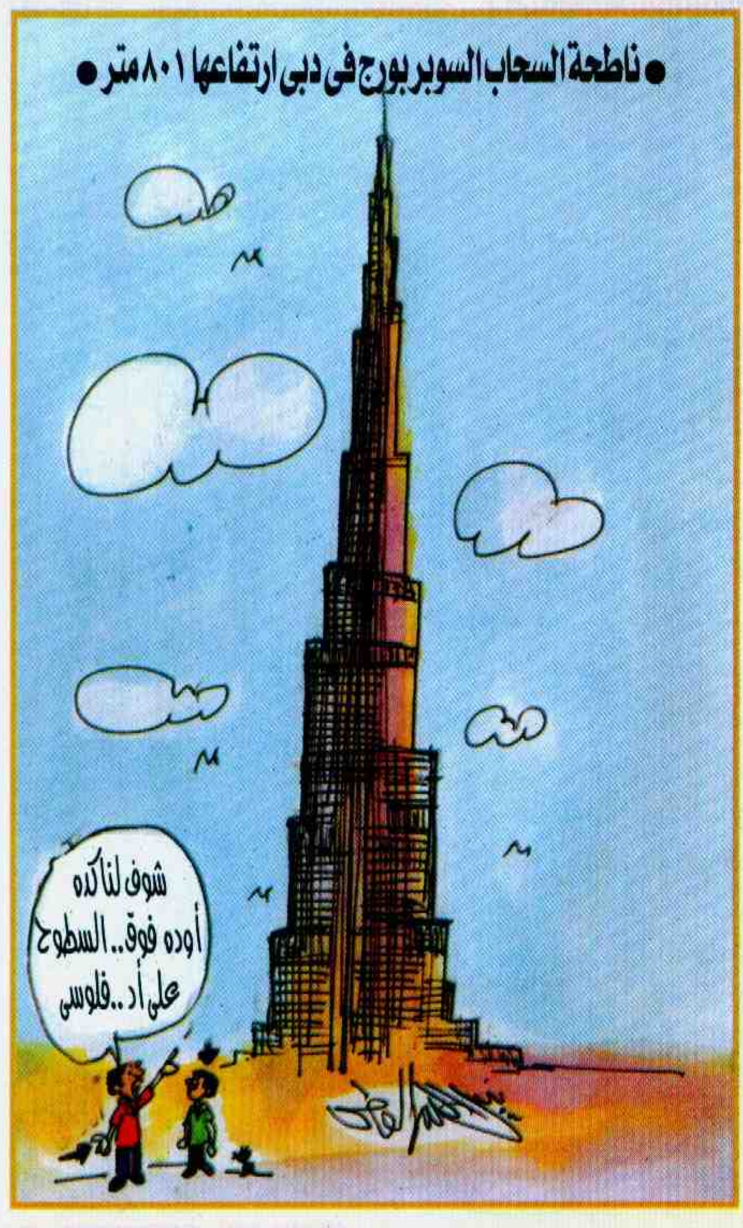
مرتشى

عملت لك طقم.. أسنان ... ممكن تأكل عليه حقوق الناس

• خطورة التعرض للموجات الصادرة من.. التليفزيون والمحمول والكمبيوتر والميكروويف.



• ناطحة السحاب السوبر يورج فى دبى ارتفاعها ٨٠١ متر •



النانوتكنولوجى.. من الدواء للطعام

معادلات

عبدالمنعم السلمونى
Email:a_alsalamony@yahoo.com

تكنولوجيا النانو - أو النانوتكنولوجى- أصبحت ملء الأسماع والأبصار.. حيث بدأت تدخل فى مختلف الصناعات.. بل فى جميع مجالات الحياة.. من طب وهندسة وأجهزة دقيقة.. حتى وصلت إلى صناعة الطعام..!!

وآخر ما توصل إليه العلماء البريطانيون فى هذا المجال هو تصنيع «شريان صناعى» وسيبدأون اختباره على المرضى من البشر خلال الأسابيع أو الشهور القادمة!

وهذا الشريان مصنوع من نوع من البوليمر.. وسوف يتم زراعته كمجرى جانبى — bypass للدم.. والمادة المصنوع منها تمكنه من محاكاة عملية ضخ الدم، مثلما يحدث فى الأوعية الدموية الطبيعية لنقل العناصر الغذائية إلى أنسجة الجسم المختلفة.

ويهدف العلماء فى النهاية إلى استخدام هذا الشريان الصناعى فى عمليات استبدال الشريان التاجى، وكذلك شرايين الأطراف السفلية، ويقول الأطباء إنه بهذه الطريقة يمكن تخفيض احتمالات الإصابة بالنوبات القلبية والاستغناء عن عمليات بتر الأطراف.

وإذا ما نجحت التجارب على البشر فإن الوصلة الشريانية الصناعية سوف يستفيد منها آلاف المرضى الذين يعانون من أمراض الأوعية الدموية.

والمعروف أن جدار الشريان يمكنه تحمل ضغط الدم عليه طوال حياة الإنسان وهو عادة قوى جداً.. وإذا ما أصيب بأحد الأمراض مثل تصلب الشرايين، فإن هذا الشريان يمكن أن ينسد أو فى بعض الحالات قد يصاب الجدار بالضعف، فتظهر عليه أعراض مرض «الأنورسما» أو تمدد الشريان، وربما يتعرض للتمزق أو الانفجار.

والعلاج الجراحى فى الوقت الحالى يتمثل فى استخدام وصلة جانبية.. أو استخدام أحد أوردة ساق المريض بدلاً من الشريان، لكن المشكلة أن العديد من المرضى لا يوجد لديهم وريد مناسب.

والوصلات الصناعية المستخدمة حاليا مصنوعة من نوع من البلاستيك، ومع أنها تؤدى وظيفتها بشكل جيد كبديل للشرايين الكبيرة، فإنها أقل فاعلية كبديل للشرايين التى يقل قطرها عن ٨ مم، لأن هذه المادة البلاستيكية غير قابلة للانقباض والانبساط كما أن سطحها يساعد على تكوين جلطات الدم داخل الوصلات الجانبية نفسها.

ويقول الأستاذ الباحث جورج هاميلتون، فى تقرير بثه موقع BBC News إن العديد من المرضى كانوا بحاجة إلى وصلات أصغر قطراً، ولكن لم يكن لديهم الأوردة المناسبة، وبالتالى اضطروا لإجراء عمليات بتر لسيقانهم، كما أن البعض لم يكن بمقدورهم إجراء عملية زرع وصلة فرعية للشريان التاجى وأصيبوا بنوبات قلبية أدت لوفاتهم.

ويضيف.. ان الشريان الصناعى الجديد قد تم تصميمه ليحاكى الشريان الطبيعى إلى حد بعيد جداً قدر الإمكان.. فهو يتميز بالقوة والمرونة والقدرة على مقاومة تجلط الدم وينقبض وينبسط بشكل منتظم لمسايرة نبضات القلب!

وباستخدام تكنولوجيا النانو تمكن الباحثون من إدخال جزيئات ميكروسكوبية معينة فى تصنيع الوصلة الشريانية الصناعية.. بعض هذه الجزيئات يساعد على تنظيم الدورة الدموية فى حين أن جزيئات أخرى تحفز نوعاً من الخلايا الجذعية على تغطية بطانة الشريان الصناعى، الأمر الذى يعزز من قدرتها على معالجة الأوعية الدموية المصابة بدرجة أكبر.

وفيما يتعلق بالنانوتكنولوجى أيضا.. انتقد مجلس اللوردات البريطانى ستار التكتم والسرية الذى تفرضه صناعة الطعام على استخدام النانوتكنولوجى فى هذه الصناعة.

وقال اللورد كريبس رئيس لجنة العلوم والتكنولوجيا بالمجلس: إن شركات صناعة الأغذية تفرض ستاراً من السرية على استخدام النانوتكنولوجى، كى تتحاشى الجدل حول هذا الموضوع.. مشيراً إلى أنه رغم عدم وجود مخاطر واضحة لاستخدام النانوتكنولوجى فى صناعة الطعام فهناك فجوة فى المعرفة.

وفى تقرير للجنة بعنوان «تكنولوجيا النانو والطعام» طالبت اللجنة بضرورة أن يعرف الناس إذا ما كانت الأطعمة نفسها أو العبوات المحفوظ بها قد دخل فى تصنيعها تكنولوجيا النانو أم لا.

وعلى الرغم من أن تكنولوجيا النانو تدخل فى تطبيقات عديدة، بدءًا من الجوارب التى لا تظهر عليها رائحة عقب ارتدائها لفترة طويلة ووصولاً إلى الأدوية الجديدة الخاصة بعلاج السرطان، فلا تزال هناك بعض وجهات النظر التى تطالب بإخضاعها للمزيد من الدراسة للتأكد من سلامة استخدامها.









GAARA ESTABLISHMENT
IMPORT-EXPORT
مؤسسة جعارة
إستيراد - تصدير
الوكيل الوحيد بجمهورية مصر العربية
تأسست عام ١٨٧٤م
ستارتر
* كائنات حية من عدة سلالات تعمل على هضم مخلفات المزارع وتحولها إلى كمبوست خلال ٢٨ - ٣٠ يوماً تحليل هوائي .
* تعمل على قتل جميع بذور الحشائش والنيماتودا وجميع أنواع الأعفان من خلال إرتفاع درجات الحرارة أثناء التحلل إلى مايزيد عن ٧٠ م° داخل الكومة .
* الكيلوجرام من هذه المادة يعمل على تحليل وهضم ٥ م٣ خلال ٢٨ - ٣٠ يوماً .
Starter
سماد
Digester
١٧ شارع أحمد ماهر - باب الخلق - القاهرة - مصر
تليفون : ٢٥١٢٦٨٦٨(٢٠٢+)-٢٥١٢٧١٣٦(٢٠٢+) فاكس : ٢٥١١٦١٠٣ (٢٠٢+)
محمول: ٠١٠١٦٣٥٥٨١(٢٠٢+)-٠١٠١١٩١٨١٦(٢٠٢+)
17 Ahmaed Maher st. Bab El khalk Cairo- Egypt
tele.: (+202)25126868/(+202)25127136 fax:(+202)25116103
mobile: (+202)0101191816 / (+202)0101635581
Web Site: www.gaara.com.eg - E-mail:info@gaara.com.eg